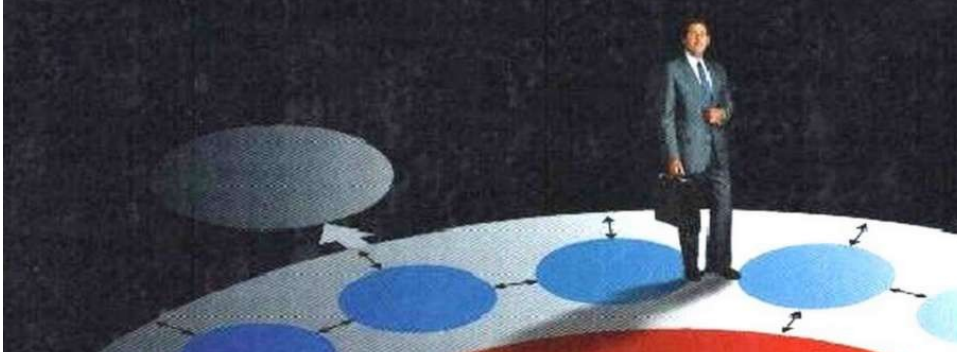
20 DE CHE

IWAO KOBAYASH

ALE SUCCESULU

Program practic de revoluționar
a întreprinderilo



Cuprins

Sistemul 20 de Chei – o şansă pentru Republica Moldova de Gheorghe Efros...
Iwao Kobayashi în limba română de Barry Venter

Prefaţă. Un program practic de revoluţionare a întreprinderilor (PPRI) ...
Cheia 1: Curăţenia şi organizarea
Cheia 2: Raţionalizarea sistemului de conducere/Alinierea obiectivelor
Cheia 3: Activitatea echipelor de îmbunătăţire
Cheia 4: Reducerea stocurilor şi a produselor intermediare
Cheia 5: Schimbarea momentană a tehnologiei
Cheia 6: Evaluarea procesului de producţie
Cheia 7: Zero supraveghere a proceselor
Cheia 8: Fluidizarea proceselor
Cheia 9: întreţinerea utilajului şi a echipamentului
Cheia 10: Disciplina de muncă şi angajamentul
Cheia 11: Sistemul de asigurare a calităţii
Cheia 12: Dezvoltarea furnizorilor
Cheia 13: Eliminarea pierderilor (*Harta comorilor*)
Cheia 14: împuternicirea angajaţilor de a face îmbunătăţiri
Cheia 15: Instruirea interdisciplinară şi performanţa individuală
Cheia 16: Planificarea producţiei
Cheia 17: Controlul eficienţei
Cheia 18: Utilizarea sistemelor informaţionale
Cheia 19: Economisirea energiei şi a materialelor
Cheia 20: Tehnologia de vârf şi tehnologia cunoştinţelor aplicate
Postfaţă. Implementarea Sistemului 20 de Chei
Anexe

A. Metoda de discuţie „acvariu”.

B. Diagrame şi cifre

Sistemul 20 de Chei – o şansă pentru Republica Moldova

Contrar gândirii convenţionale, succesul în orice afacere este condiţionat de principii foarte simple. Ce poate aştepta o întreprindere care produce mai calitativ, mai repede şi la costuri mai reduse decât concurenţii săi? Bineînţeles, succesul.

Care va fi atitudinea angajatului faţă de întreprindere când are un loc de lucru comod, ergonomie, organizat şi unde dispune de metode şi instrumente care îi fac munca mai confortabilă şi mai productivă? Sigur, va creşte nu numai interesul angajatului (el îşi petrece cea mai mare parte din viaţă la locul de lucru), dar şi devotamentul lui faţă de instituţia respectivă. Mai mult: angajatul acestei întreprinderi se va gândi în permanenţă la îmbunătăţirea performanţei individuale. Iar atunci când tot personalul se va organiza în echipe pentru a analiza problemele şi a găsi soluţii pentru îmbunătăţirea proceselor, pentru a răspândi practicile şi metodele de muncă performante rezultatul va fi evident: îmbunătăţirile se vor realiza la scara întregii întreprinderi.

Sistemul 20 de Chei a fost conceput acum aproape jumătate de secol. Este aplicat – fără niciun eşec – în întreprinderi mari şi mici, industriale şi prestatoare de servicii, naţionale şi internaţionale, în medii economice şi sociale dezvoltate şi în curs de dezvoltare, cu o singură sau mai multe linii de producţie. Siemens, Marks & Spenser, Seiko, Konica, Gillette, iată doar câteva exemple de implementare cu succes a Conceptului 20 de Chei. Acest Sistem de administrare s-a dovedit cel mai eficient şi mai simplu de aplicat.

Moldagrotehnica, Orhei-Vit, Macon, Artima, Aroma

sunt primele întreprinderi din Republica Moldova care au avut inspiraţia şi curajul să implementeze Sistemul 20 de Chei. Rezultatele nu s-au lăsat mult aşteptate: aceste schimbări au dus la sporirea vânzărilor, dublarea productivităţii, îmbunătăţirea calităţii, diminuarea pierderilor şi a rebuturilor, creşterea bunăstării colaboratorilor, accesul la pieţele externe. Ce întreprindere nu şi-ar dori astfel de performanţe obţinute în doar 2 – 3 ani?

Iwao Kobayashi în limba română

Care este cea mai eficientă metodă pentru o companie de a presta servicii şi de a fabrica produse mai repede, mai bune şi mai ieftine?

Iwao Kobayashi studiază această problemă timp de mai mulţi ani şi, ca un corolar al muncii sale de o viaţă, a creat în 1980 Sistemul 20 de Chei.

Prima ediţie în limbă japoneză a prezenţei cărţi a fost publicată în 1983, iar întâia versiune în limba engleză a apărut în 1990.

Volumul de faţă a fost tradus în zece limbi, iar Sistemul 20 de Chei *este implementat cu rezultate excepţionale în 18 ţări. Sistemul respectiv este utilizat de unele dintre cele mai mari companii din lume, precum Sanyo şi Konica din Japonia şi Siemens din Germania, contribuind nu numai la prosperarea companiilor, ci şi la dezvoltarea ţărilor respective.*

Sistemul 20 de Chei *este acum accesibil – eveniment îmbucurător – şi cititorului de limbă română. Aceasta se datorează efortului substanţial al unei persoane remarcabile, un promotor neobosit al reformelor, care crede în capacităţile oamenilor de a-şi ameliora situaţia în ciuda unor condiţii economice precare. Este vorba de domnul Gheorghe Efros, director executiv al Agenţiei de Restructurare a întreprinderilor şi Asistenţă din Republica*

Moldova.

Încerc de asemenea o deosebită satisfacţie să-l felicit încă o dată pe profesorul Iwao Kobayashi, unul dintre cei mai mari iniţiatori ai perfecţionării activităţii de gestionare a afacerilor; *care contribuie prin munca sa la prosperarea umanităţii*.

Barry Venter, preşedinte ODI (Organisation Developpement International) Johannesburg, august 2001

Prefaţă

Un program practic de revoluţionare a întreprinderilor (PPRI)

În ultimii ani, *reengineering* (metoda aproximărilor succesive) a devenit un cuvânt la modă care se referă în general la progresele obţinute de unele companii din SUA în domeniul administrării afacerilor. Deşi metoda aproximărilor succesive nu este o metodă originală, ci mai curând una a învăţării din greşeli, ea este folosită de diverse întreprinderi şi companii de consultanţă. Utilizând această metodă, fiecare succes, oricât de modest, este expresia mai multor eşecuri şi reflectă toate încercările întreprinse pentru depăşirea barierelor din calea atingerii scopului final.

Astăzi, când industria cunoaşte transformări rapide, revoluţionarea întreprinderilor are drept obiectiv sporirea productivităţii şi a performanţelor economice, devenind astfel o necesitate stringentă pentru dezvoltarea stabilă şi durabilă a întreprinderilor producătoare. Pentru a supravieţui, întreprinderile trebuie să-şi fixeze în permanenţă şi să atingă noi obiective.

Majoritatea tehnicilor „revoluţionare” – propuse ca parte componentă a metodei aproximărilor succesive – sunt prea dificil de implementat, iar îmbunătăţirile efectuate pot avea un efect ocazional şi neadecvat. Dacă au fost totuşi obţinute unele rezultate, eforturile depuse în

vederea îmbunătăţirilor ulterioare se vor confrunta cu obstacole imposibil de depăşit şi/sau cu lipsa unei perspective clare.

Revoluţionarea întreprinderilor este un concept vag care descrie o activitate ce pare să nu aibă sfârşit. Totuşi acesta este un concept care nu poate fi aplicat decât în mod riguros. Mai mult decât atât, chiar dacă îmbunătăţirile pot fi efectuate la nesfârşit, întreprinderile au nevoie de puncte de reper pentru a-şi putea evalua activităţile precedente şi a le pregăti pe cele ulterioare. Prin urmare, trebuie să stabilim obiectivele în funcţie de situaţia la zi şi să identificăm de asemenea mijloacele corespunzătoare pentru atingerea acestor obiective.

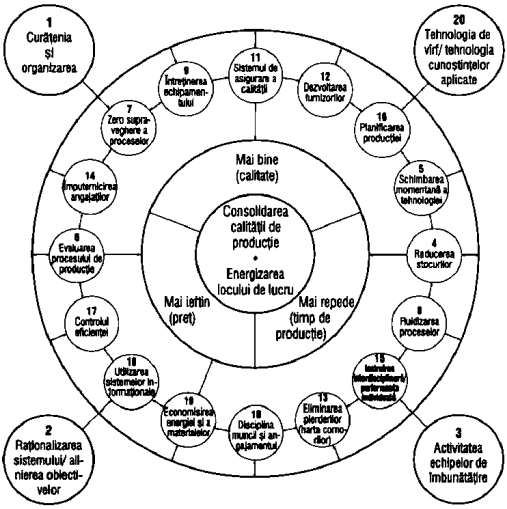
Astăzi, mediul nostru economic este supus unor schimbări rapide. Conducătorii, dar şi angajaţii întreprinderii, sunt obligaţi să determine în ce măsură întreprinderea lor este capabilă să facă faţă schimbărilor şi să-şi stabilească anumite standarde de evaluare a capacităţilor. Pentru a obţine asemenea standarde, administraţia trebuie să dispună de metode specifice de evaluare şi de obiective concrete pe care urmează să le atingă. Conducerea nu va fi în stare să obţină performanţe atâta timp cât nu va şti cu exactitate domeniile care, în urma evaluării, necesită îmbunătăţiri.

Astfel, evaluarea gradului de adaptabilitate la schimbări al unei întreprinderi producătoare presupune mai mult decât o simplă obligaţie de a învesti în fabrică. Mai este necesar să se ştie cât de stabilă şi cât de puternică poate fi întreprinderea în timpul schimbărilor. Pe deasupra, se impune identificarea priorităţilor întreprinderii la toate nivelurile sale, începând cu procesul de producţie şi terminând cu sistemul de conducere.

Conceptul pe care l-am dezvoltat pe o durată de peste patru decenii, timp în care am orientat mai multe

companii în eforturile lor de a se schimba şi de a deveni mai competitive, se numeşte PPRI (Programul practic de revoluţionare a întreprinderilor). Principiile de bază ale implementării PPRI sunt reprezentate grafic mai jos în Diagrama *Interacţiunea celor 20 de Chei*, Principala caracteristică a PPRI este sistemul de evaluare a întreprinderii cunoscut sub numele de „Sistemul de evaluare de cinci puncte în 20 de Chei”.

Diagrama *Interacţiunea celor 20 de Chei*

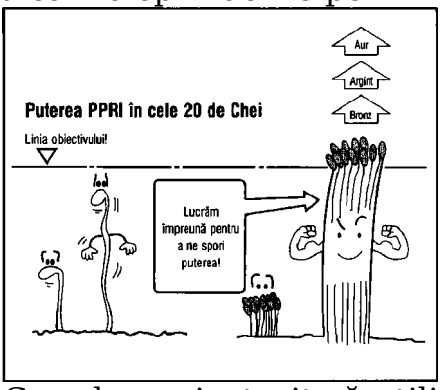

1 Curăţenia şi organizarea
20 Tehnologia de vîrf/ tehnologia cunoştinţelor aplicate
9 Întreţinerea echipamentului
11 Sistemul de asigurare a calităţii
12 Dezvoltarea furnizorilor
7 Zero supraveghere a proceselor
16 Planificarea producţiei
14 Împuternicirea angajaţilor
5 Schimbarea momentană a tehnologiei
Mai bine (calitate)
Consolidarea calităţii de producţie
Energizarea locului de lucru
Mai ieftin (preţ)
Mai repede (timp de producţie)
6 Evaluarea procesului de producţie
4 Reducerea stocurilor
17 Controlul eficienţei
8 Fluidizarea proceselor
18 Utilizarea sistemelor informaţionale
15 Instruirea interdisciplinară/ perfecţionarea individuală
19 Economisirea energiei şi a materialelor
10 Disciplina muncii şi angajamentul
13 Eliminarea pierderilor (harta comunicaţiilor)
2 Raţionalizarea sistemului/ alinierea obiectivelor
3 Activitatea echipelor de îmbunătăţire

Promovarea revoluţionării întreprinderilor ca metodă integrală de creare a efectului sinergie

Sistemul 20 de Chei contribuie nu numai la unificarea tuturor metodelor de îmbunătăţire a întreprinderilor din întreaga lume, ci şi integrează aceste metode separate într-un tot întreg coerent care interacţionează. Drept rezultat, se produce fenomenul sinergie. Aplicarea metodelor de îmbunătăţire tradiţionale, după cum ne arată şi desenul de mai jos, poate duce la unele performanţe nesemnificative şi de scurtă durată, deoarece, odată cu trecerea timpului, implementarea lor

se confruntă cu mai multe dificultăţi, astfel încât obiectivele strategice nu pot fi atinse. Dimpotrivă, conceptul PPRI integrează 20 de metode de „revoluţionare a întreprinderilor” într-un ansamblu echilibrat, care poate fi aplicat în practică în mod raţional şi eficace. Edificiul sistemului sprijinit pe 20 de piloni se poate prăbuşi cu uşurinţă dacă unii dintre piloni sunt şubrezi; însă edificiul va rămâne trainic dacă structura de rezistenţă va fi repartizată uniform pe cei 20 de piloni. „Puterea PPRI” a celor 20 de Chei, fiind bine echilibrată, propulsează îmbunătăţirile întreprinderii la niveluri superioare şi contribuie la atingerea celor mai ambiţioase obiective.

În timpul nenumăratelor seminare publice pe care le-am ţinut de-a lungul anilor, le-am solicitat participanţilor să-şi evalueze propriile companii prin prisma sistemului de evaluare în 20 de Chei. Scorurile medii au constituit de la 1, 5 până la 2 puncte pe scara de 5 puncte. Analizele arătau că întreprinderile pe



Care le-am instruit să utilizeze Conceptul 20 de Chei (aliniind diversele lor obiective de îmbunătăţire pe aceeaşi coordonată) atingeau scopuri înalte şi în permanentă creştere, pe când întreprinderile care nu îşi aliniau obiectivele conform Sistemului 20 de Chei într-un tot întreg sinergie realizau îmbunătăţiri nesemnificative sau

de scurtă durată.

Cea mai bună modalitate de implementare a celor 20 de Chei diferă de la o companie la alta. Iată de ce în fiecare întreprindere sunt necesari consultanţi în domeniul implementării care vor utiliza ghiduri adaptate la necesităţile fiecărei organizaţii.

Angajaţii întreabă adesea: „Nu este prea greu de implementat toate cheile în acelaşi timp?” Răspunsul meu este că, date fiind interdependenţa strânsă a celor 20 de Chei şi efectul sinergie, înregistrarea progreselor în una din chei duce în mod automat la progrese în celelalte 19. După anumite progrese în implementarea Conceptului 20 de Chei, îmbunătăţirile individuale duc la crearea unor efecte comparabile cu reverberarea undelor, cuprinzând întreaga întreprindere. Prin urmare, progresul nu este dificil dacă abordăm cele 20 de Chei în mod simultan.

Scopurile urmărite de PPRI sunt sporirea vânzărilor prin satisfacerea clienţilor

Ce fel de transformări poate aştepta o companie de la implementarea celor 20 de Chei? Pentru a obţine o calitate înaltă de producţie şi o adaptabilitate promptă la schimbări, Conceptul 20 de Chei începe prin clasificarea întreprinderii conform scării de cinci niveluri în care nivelul unu indică întreprinderea având situaţia cea mai proastă, iar nivelul cinci întreprinderea cea mai bună, de clasă internaţională. Această evaluare formează un standard care va servi drept reper de măsurare a îmbunătăţirilor ulterioare.

Totuşi comparaţia nu se va face aici între două întreprinderi din cadrul aceluiaşi domeniu, ci mai curând între întreprinderile din toată lumea, indiferent de profil. De exemplu, conducerea unei întreprinderi producătoare poate fi satisfăcută dacă se respectă termenul de două-trei zile de livrare şi transport al stocurilor, ceea ce se şi

întâmplă în general la întreprinderi. Dar dacă vă comparaţi cu o companie producătoare care reuşeşte să livreze şi să transporte stocurile doar într-o singură zi? În acest sens, este important să vă aliniaţi la acele standarde care v-ar permite să deveniţi cu adevărat puternici şi competitivi.

Când vorbesc despre cele mai performante companii din lume, mă refer la cele care au atins niveluri înalte la compartimentul calitate, cost şi furnizare (CCF). Însă chiar şi unele din aceste companii sunt obstrucţionate de lipsa unei viziuni clare asupra modului de satisfacere a clienţilor, aidoma unui pisc montan ascuns privirilor din cauza unui nor. Abordând competiţia la scară mondială, Sistemul 20 de Chei combină conceptul CCF (fabricarea produselor mai bune, mai repede şi mai ieftine) cu imperativul satisfacerii clientului (considerat drept următorul proces) pentru a obţine produse de înaltă calitate.

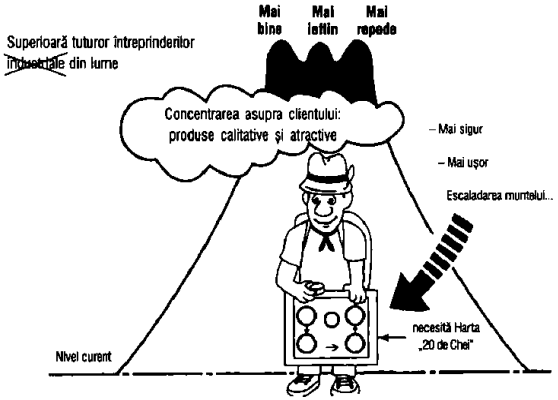
Astfel, Sistemul 20 de Chei concentrează toată atenţia dumneavoastră asupra satisfacerii clientului pentru a obţine o calitate de producţie de nivel mondial.

În mediul industrial de azi, atunci când o întrepmdere livrează un nou produs, oricât ar fi el de nou, într-o perioadă de şase luni sau de un an piaţa va fi invadată de produse similare competitive. Utilizând Sistemul 20 de Chei în scopul îmbunătăţirii procesului de producţie şi al reducerii duratei de elaborare şi fabricare a produselor, întreprinderea poate ieşi în fruntea competiţiei la scară mondială, astfel încât aceasta va fi greu să fie ajunsă din urmă de alte întreprinderi.

Sinergia implementării celor 20 de Chei

A sosit momentul să vă întrebaţi de ce fel de program aveţi nevoie pentru a fabrica produse mai bune, mai repede şi mai ieftine, asigurându-vă totodată un mediu stabil care să comporte cât mai puţine riscuri.

Imaginaţi-vă că doriţi să escaladaţi un munte care are trei piscuri denumite *Mai bine*, *Mai repede*, *Mai ieftin* (vezi desenul de mai jos). De asemenea, e natural să doriţi să-l escaladaţi fără primejdii. Primul lucru pe care trebuie să-l



Faceţi este stabilirea poziţiei în care vă aflaţi şi a direcţiei în care doriţi să porniţi. Pasul următor îl constituie determinarea metodelor de ascensiune şi a itinerarului. Cineva îşi poate imagina că cea mai bună metodă de a escalada muntele este folosirea funiilor şi a echipamentului special, pentru a urca vertical muntele. Însă aceasta este o metodă individuală. Cel care urcă folosind funia se confruntă singur cu toate dificultăţile.

În condiţiile producţiei, metoda „căţărării pe stâncă cu ajutorul funiilor" nu este cea mai sigură. În cazul unei schimbări bruşte a situaţiei, întreprinderea care nu dispune de o protecţie sigură se poate prăbuşi. Dacă însă întreprinderea construieşte o scară cu trepte solide, iar regulile de escaladare a acestor trepte sunt cunoscute atât de conducere, cât şi de subalternii ei, atunci prin muncă perseverentă toată întreprinderea va ajunge cu succes în vârful muntelui. Abordarea sistemică sub formă de program a Sistemului 20 de Chei serveşte drept scară şi

suport pentru diverse îmbunătăţiri capabile să sporească flexibilitatea şi adaptabilitatea întreprinderii.

Examinând Diagrama *Interacţiunea celor 20 de Chei* de la pagina 2, veţi observa legătura reciprocă dintre cele 20 de Chei în cadrul PPRI. Când se produc transformări momentane în toate cheile, ele se susţin unele pe altele, revigorând şi consolidând capacitatea de producţie a întreprinderii.

Diagrama prezintă, în afara cercului mare, patru chei – primele trei şi ultima – care susţin structura celor 16 Chei interioare. Dintre cheile interioare sunt evidenţiate trei chei prin trei săgeţi direcţionate spre centru, întrucât acestea contribuie în mod direct la consolidarea întreprinderii: fabricarea produselor de calitate (Cheia 11 – sistemul de control al calităţii); fabricarea mai rapidă (Cheia 4 – reducerea stocurilor); fabricarea cu cheltuieli mai mici (Cheia 6 – evaluarea procesului de producţie).

Interacţiunea dintre celelalte chei este indicată prin săgeţi mici. Îmbunătăţirea activităţii oricărei întreprinderi necesită eforturi simultane în câteva chei, în diverse combinaţii. Deşi, pentru a începe activităţile de schimbare, puteţi găsi un număr infinit de variante în alegerea priorităţilor, experienţa ne demonstrează că Sistemul 20 de Chei include toate variantele şi combinaţiile posibile.

Pregătindu-se pentru aplicarea Sistemului 20 de Chei, conducerea şi angajaţii de prima linie trebuie mai întâi să-şi evalueze întreprinderea în raport cu fiecare din cele 20 de Chei. Totodată, trebuie evaluate nu locurile de lucru luate separat, ci activitatea în ansamblu a întreprinderii şi/sau a secţiilor. Evident, opiniile conducerii şi ale angajaţilor nu vor coincide, iar rezultatele aprecierilor se vor deosebi unele de altele. Cu cât va fi mai mare numărul angajaţilor participanţi la evaluare, cu atât aprecierile vor asigura obiectivitatea în determinarea

situaţiei în care se află întreprinderea. Aceste activităţi îi vor ajuta pe toţi angajaţii să înţeleagă sensul, direcţia transformărilor „revoluţionare” şi obiectivele economice fixate de conducere.

În următoarea fază implicaţi în procesul de evaluare angajaţii simpli; analizând şi acordând puncte locurilor de lucru, ei vor constata avantajele şi dezavantajele procedeelor tehnologice şi a metodelor de conducere utilizate, în procesul de analizare apare în mod firesc dorinţa de a elimina lacunele identificate.

Utilizarea sistemului de evaluare a locurilor de lucru prin prisma celor 20 de Chei scoate în evidenţă interdependenţa lor şi contribuie la definirea priorităţilor pentru a demara activităţile de îmbunătăţire. Deşi în cazul unor întreprinderi este oportun să se înceapă activităţile prin soluţionarea celor mai stringente probleme, multe întreprinderi încep prin a implementa Cheia 1, continuând cu abordarea succesivă a celorlalte chei. Potrivit experienţei noastre, majoritatea întreprinderilor reuşesc să implementeze în primul an doar şapte chei, iar pentru aplicarea integrală a Sistemului e necesară o perioadă de trei ani. Trebuie de asemenea că eforturile depuse de dumneavoastră să dea rezultate palpabile, astfel încât, odată cu trecerea la alte chei, să păstraţi performanţele atinse anterior.

Obiective strategice şi obiective tactice

Mulţi conducători consideră în mod eronat că întreprinderile lor şi-au stabilit deja sarcinile economice, asigurându-şi astfel succesul, iar aplicarea unor noi programe şi trasarea unor noi obiective le vor crea dificultăţi. Aceşti conducători îşi dau probabil seama că scopurile lor sunt incompatibile cu obiectivele Sistemului 20 de Chei, sau consideră că e imposibil să obţină îmbunătăţiri în toate cele 20 de Chei.

O atare atitudine exprimă o concepţie personală privind modul în care se dirijează o întreprindere. Deşi transformările realizate în 20 de Chei pot să nu facă parte din obiectivele planului curent de afaceri al întreprinderii, Sistemul 20 de Chei constituie un instrument strategic pe termen mediu care contribuie la soluţionarea sarcinilor curente. Avansarea în cele 20 de Chei sporeşte calitatea producţiei, simplifică metodele de atingere a scopurilor strategice şi tactice fixate pentru trimestrul sau anul în curs. Nu există, aşadar, niciun fel de contradicţii între obiectivele celor 20 de Chei şi obiectivele economice ale întreprinderii.

În general, ritmurile de îmbunătăţire a activităţilor unor companii cunosc o tendinţă de scădere către termenele-limită prevăzute. Programul PPRI evită această problemă creând un amplu proces de îmbunătăţire continuă. Pe durata celor trei ani de implementare se produc îmbunătăţiri în toate cele douăzeci de domenii, în ciuda modificărilor periodice ale obiectivelor economice; ritmul efectuării îmbunătăţirilor şi al dezvoltării economice este suiţinut până la sfârşitul primei perioade de trei ani, iar schimbările survenite în planurile anuale de producţie nu contravin obiectivelor programului PPRI.

Îmbunătăţirea productivităţii cu ajutorul Sistemului 20 de Chei întreprinderile japoneze îşi evaluează de obicei productivitatea în termeni de muncă, precum numărul de unităţi de produs fabricate per angajat, într-un timp real, sau numărul de angajaţi necesari pentru operarea unei anumite maşini.

Dacă utilizăm de exemplu această metodă în Cheia 6 (evaluarea sistemului de producţie), avansarea de la nivelul doi la nivelul patru va avea drept rezultat reducerea în jumătate a duratei procesului de producţie şi, respectiv, dublarea productivităţii. Însă progresul în Cheia

6 de la nivelul doi la nivelul patru necesită progrese evidente şi în multe alte chei – nicio cheie nu poate fi tratată separat de celelalte. Condiţiile pieţei de azi cer reducerea cheltuielilor, sporirea calităţii producţiei, echilibrarea/fluidizarea procesului de producţie şi evitarea muncii în asalt la sfârşit de lună etc. De aceea, Cheia 6 nu poate fi abordată separat. Astfel, creşterea numărului total de puncte al întreprinderii de la 50 la 70 sau de la 60 la 80 impune un progres semnificativ în toate cele 20 de Chei.

Câteva cuvinte despre securitatea muncii

Deşi accidentele survin adesea în situaţii imprevizibile, atenţia zilnică acordată implementării complete a celor 20 de Chei se poate combina de minune cu procesul de conştientizare de către fiecare angajat a importanţei securităţii muncii şi de creare a unor locuri de lucru protejate împotriva accidentelor. Ori de câte ori analizaţi cauzele unui accident, veţi descoperi ceva care are o relaţie cu una dintre cele 20 de Chei, precum: „S-a întâmplat din cauza murdăriei şi a dezorganizării”, „S-a produs atunci când erau fabricate piese cu rebutur/, sau „S-a întâmplat în condiţii de lucru dificile”. Toate cele 20 de Chei contribuie la efortul comun de soluţionare a problemelor legate de securitate, întreprinderile care doresc să minimalizeze în mod sistematic riscurile privind protecţia muncii trebuie să abordeze Sistemul 20 de Chei ca pe o necesitate absolută.

Cheia 1

Curăţenia şi organizarea

Cineva poate s-ar fi aşteptat că vom începe implementarea Sistemului 20 de Chei cu „Raţionalizarea sistemului de conducere” (Cheia 2). Menţionăm însă că rolul determinant în procesul de aplicare a celorlalte 19 Chei îl deţin activităţile 4S (e vorba de cele patru cuvinte japoneze care încep cu litera „S” [*Sein*/puneţi în ordine şi

organizaţi; *Seiton*/menţineţi curăţ locul de lucru; *Seişo*/degajaţi trecerile; *Selketsu*/menţineţi curăţenia şi ordinea] şi reprezintă diversele aspecte ale standardului de menaj industrial). Aşadar, activităţile 4S nu sunt altceva decât Cheia 1, iar aceasta este cheia succesului în realizarea integrală a Sistemului.

În cadrul 4S, curăţenia şi organizarea sunt activităţile prioritare. În acelaşi timp ele constituie problema problemelor în cadrul oricărui sector de muncă. Deşi se ştie că nimic nu influenţează mai mult condiţiile de muncă decât curăţenia şi organizarea, în prea puţine cazuri acestea sunt implementate până la capăt şi păstrate la un nivel optim. Iar neglijarea lor, chiar parţială, duce întotdeauna la rezultate dezastruoase.

Sistemul 20 de Chei rezolvă această problemă dificilă prin intermediul activităţilor 4S, determinându-i pe angajaţi să conştientizeze faptul că reuşita implementării curăţeniei şi organizării la locurile de muncă depinde nu atât de factori externi, cum ar fi constrângerea, cât de dorinţa lor personală de a-şi crea condiţii de lucru cât mai confortabile. Ei trebuie să scoată în evidenţă cauzele principale care le complică munca şi să stabilească de comun acord căile şi mijloacele adecvate de înlăturare a acestora. Astfel, angajaţii vor deveni conştienţi de propriile lor posibilităţi şi obligaţii, iar curăţenia şi organizarea se vor transforma cu timpul din obligaţii de serviciu într-un mod firesc de existenţă. Este important ca îmbunătăţirile în domeniul curăţeniei şi al organizării să fie palpabile, iar procesul de îmbunătăţire să avanseze, de la un nivel la altul, în termenele stabilite.

Sistemul 20 de Chei începe şi se termină cu activităţile 4S. Odată 4S implementate, este mult mai uşor să implementaţi celelalte 19 Chei. Şi viceversa, progresul înregistrat în celelalte 19 Chei facilitează păstrarea în

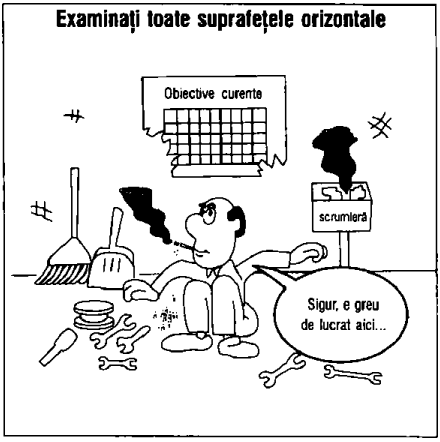
bune condiţii a celor 4S. Nu uitaţi: implementarea şi menţinerea curăţeniei şi organizării au aceeaşi importanţă majoră.

Mucurile de ţigară, resturile de hârtie, piesele de schimb şi utilajul au invadat întreprinderea.

Este incredibil, dar în zilele noastre sunt încă multe întreprinderi în care locurile de muncă se află într-o situaţie deplorabilă. Aruncând o privire asupra acestor locuri de muncă, decretate de conducătorii întreprinderilor drept „zone libere de haos”, ei înţelegând prin această lipsă mucurilor de ţigară şi a resturilor de hârtie, veţi putea descoperi cu uşurinţă alte feţe şi faţete ale dezordinii. Instrumente uzate, scule şi obiecte deteriorate, documentaţie de producţie şi alte acte învechite puse claie peste grămadă, apoi utilaje, instalaţii şi aparate prăfuite care nu folosesc la nimic luni sau chiar ani în şir –, toate zăcând pretutindeni într-un hal fără de hal. Acestea urmează a fi eliminate, depozitate sau vândute urgent, în timp ce conducătorii nominalizaţi vor trebui să revadă sensurile cuvântului „ordine”.

Inspectând unele locuri de muncă, adesea dădeam cu ochii de grafice, diagrame, avize etc. Vechi, jerpelite, murdare, din cauza cărora era puţin probabil ca muncitorii să poată lua cunoştinţă de materialele ilustrative proaspăt afişate.

Mi-a fost dat să văd aceeaşi îngrămădire dezordonată de obiecte şi în birouri: teancuri de documente, scrumiere fumegânde, ziare şi creioane aruncate de-a valma pe mese, dar şi sub mese, cărţi aruncate la întâmplare în rafturi, ceea ce făcea imposibilă citirea titlurilor. Mi-l imaginam pe stăpânul unei asemenea mese de lucru, într-o stare de confuzie totală, pierzând o groază de timp în căutarea unor obiecte indispensabile.



Bineînţeles, aceste locuri de muncă nu pot depăşi deocamdată nivelul unu.

Înlăturaţi obiectele inutile.

Întreţineţi pardoselele în stare curată.

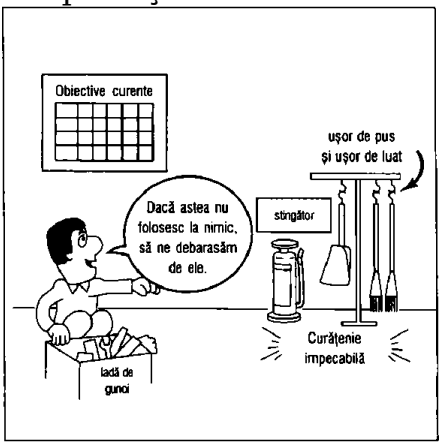
La prima vedere, locurile de muncă de nivelul doi pot părea curate şi elegante, însă, privind mai atent în jur, veţi constata prezenţa unei cantităţi impresionante de obiecte inutile, îngrămădite pe mese, pe rafturi şi/sau pe utilaje. Asemenea locuri de muncă necesită o reexaminare serioasă, iar obiectele trebuie luate şi cercetate fiecare în parte, pentru a stabili când anume vor fi folosite: astăzi, mâine, peste o săptămână? Cele care nu sunt programate pentru utilizare timp de o lună sau în viitorul previzibil trebuie tratate ca fiind inutilizabile. În birouri, creioanele şi radierele se acumulează prin sertarele proiectanţilor. Dacă colectaţi toate aceste lucruri în plus (în plus însemnând de obicei „mai mult decât unu”), veţi fi şocaţi de cantitatea lor uriaşă.

Tot la nivelul doi, produsele intermediare (PI) sunt stocate cu acurateţe, dar stocurile sunt depozitate de-a dreptul pe pardoseală. Iar aceasta înseamnă că, pentru a putea fi utilizate, cineva trebuie să se aplece cheltuind efort şi timp suplimentar ca să le ridice. Este dificilă, de

asemenea, deplasarea în altă parte, aceste materiale tinzând astfel să nimerească în locurile de trecere. Eliminarea tuturor materialelor stocate pe pardosea constituie o cale sigură de a vă face munca mai uşoară.

Momente importante

Nu plasaţi obiectele de-a dreptul pe pardosea.



Debarasaţi-vă de obiectele a căror utilizare este greu de pronosticat.

Examinaţi cu atenţie lucrurile de pe mese şi din dulapuri.

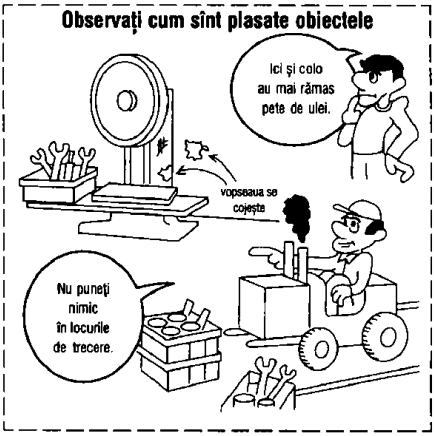
Acum locurile de muncă au atins nivelul doi. Deşi, dacă veţi examina colţurile, în special spaţiile de-a lungul pereţilor sau din jurul stâlpilor de beton, mai găsiţi încă lucruri de prisos, gunoi şi praf. Multe obiecte inutile mai zac îngrămădite de-a lungul său în spatele utilajelor. Veţi remarca, de asemenea, că trecerile nu sunt bine conturate şi că stocurile de materiale mai ocupă o bună parte din aceste treceri.

Este posibil ca, în trecut, trecătorile să fi fost marcate cu benzi albe sau colorate şi, odată cu trecerea timpului, s-au şters pe alocuri. Este însă tot atât de posibil ca aceste locuri de muncă să fie tratate ca o „suprafaţă de muncă nelimitată”, cu trecerile şi căile de acces pentru

muncitori şi transport nemarcate.

Programaţi în timp util o nouă amplasare a locurilor de muncă cu delimitarea evidentă a locurilor de trecere şi a căilor de acces.

Mai puteţi, probabil, găsi produse intermediare, stocate în cutii sau lăzi de carton depozitate alandala. Acestea din urmă vor fi plasate în locuri convenabile şi în poziţii uşor accesibile pentru folosirea lor ulterioară.


Observaţi cum sînt plasate obiectele
Ici şi colo au mai rămas pete de ulei.
vopseaua se coje̦ște
Nu puneţi nimic în locurile de trecere.

Şnururi, fire electrice şi cabluri de la computere, faxuri, copiatoare, instalaţii sau aparate de telecomunicaţii zac împrăştiate peste tot în birouri. Or, toate acestea trebuie grupate cu acurateţe şi asamblate discret.

Curăţarea echipamentului a fost finalizată.

Potji observate cu uşurinţă intervalele şi căile de acces.

Nimic nu este plasat de-a lungul pereţilor.

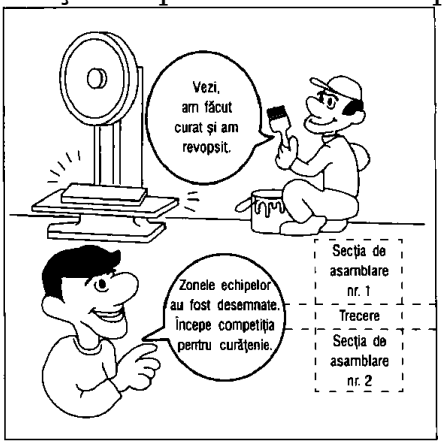
Dispuneţi ca angajaţii întreprinderii să vopsească pereţii şi stâlpii de rezistenţă pe suprafeţe şi dimensiuni accesibile (până la o înălţime de aproape 1, 95 m.). Vopsirea îi va obliga în mod sigur să elimine praful şi murdăria. Aplicaţi o vopsea de culoare vie, plăcută vederii, astfel încât interioarele vopsite de jur-împrejur să lase

tuturor impresia de nou şi de prospeţime. La locurile de muncă, pentru a deveni strălucitoare cu adevărat, veţi aplica două sau trei straturi de vopsea. Echipamentul trebuie să fie şi el curăţat temeinic, până la luciu, reducând prin aceasta efectul uzurii şi asigurându-i o viaţă mai lungă.

Veţi aşeza produsele intermediare pe palete sau pe cărucioare specializate. Evident, aceste palete sau cărucioare nu vor fi amplasate oriunde şi oricum, ci în locuri bine determinate de unde materialele să poată fi preluate sau puse la loc cât mai rapid şi mai uşor. În plus, dacă materialele trebuie deplasate sub anumite unghiuri, indicaţi şi acest lucru.

Momente importante

Demarcaţi clar suprafeţele (inclusiv intervalele) şi desemnaţi echipele de lucru responsabile de aceste spaţii.


Vezi, am făcut curat şi am revopsit.
Zonele echipelor au fost desemnate. Începe competiţia pentru curăţenie.
Secţia de asamblare nr. 1
Trecere
Secţia de asamblare nr. 2

Dispuneţi efectuarea regulată a „verificărilor de rutină”; antrenaţi echipele într-o competiţie amicală şi desemnaţi echipa câştigătoare.

Dificultăţi la nivelul trei

Examinaţi cu atenţie lucrurile care stau pe mese, pe rafturi şi în dulapuri.

Intervalele dintre locurile de lucru, căile de acces şi

culoarele sunt deja marcate distinct. Podelele au fost curăţate, iar pereţii şi stâlpii de rezistenţă sunt proaspăt vopsiţi.

A venit momentul să puneţi în ordine mesele de lucru, rafturile şi dulapurile. Or, conţinutul acestora încă reprezintă un „ghiveci” dezgustător de unelte, piese de schimb, salopete, încălţăminte şi mănuşi rupte, aparate de măsură, cărţi, documentaţie tehnică ş.a. Nu au fost deocamdată marcate clar spaţiile prevăzute pentru produsele intermediare, iar lucrurile de primă necesitate uneori pot fi găsite cu greu.

Dacă reuşiţi cumva să deschideţi dulapurile încuiate, veţi constata că ele sunt pline cu lucruri bune de aruncat la gunoi. De fapt, lacătul de la uşile dulapurilor denotă nu atât grijă de a pune ceva la loc sigur, cât suspiciunea şi lipsa de încredere care domnesc printre angajaţi.

Este extrem de important să vă creaţi un loc de lucru curat şi confortabil, unde toate instrumentele necesare vă stau la îndemână.

Sistematizaţi şi marcaţi clar toate secţiunile transversalefolosind unghiurile drepte şi liniile paralele. Rezervaţi suprafeţe speciale de depozitare lafiecare sector

de lucru.

Utilizaţi etichetarea, numerotarea sau codificarea color pentru a indica exact locul fiecărui obiect (unealtă, piesă, stoc, produs, articol etc.). Această metodă de vizualizare vă poate ajuta să identificaţi mai uşor lucrurile şi să le manipulaţi mult mai repede. Pentru comoditate şi crearea unui cadru elegant, la aranjarea acestora se va ţine cont, acolo unde e posibil, de avantajele oferite de unghiurile drepte şi liniile paralele. Pe rafturile ingenios compartimentate, lucrurile trebuie sistematizate şi marcate astfel încât oricine să poată să spună exact la ce folosesc acestea. Pentru actele din birouri şi oficii, veţi aplica în acest sens fişierele sau sistemul de cartotecă.

Scoateţi uşile de la dulapuri. După ce va fi marcat şi adus în ordine, conţinutul lor va fi întotdeauna la vedere. Instalaţi în cărucioare specializate produsele intermediare şi vizualizaţi rafturile cu instrumente astfel încât angajaţii să le poată manipula (prelua şi pune la loc) în timp de trei secunde.

La nivelul patru, locul de muncă permite angajatului să muncească mai uşor şi mai eficient, să manipuleze instrumentele/materialele fără eforturi deosebite şi cu minimum de mişcări.

Momente importante

Aranjaţi separat uneltele şi piesele pentru fiecare sector de lucru.

Utilizaţi sistemul de etichetare, numerotare sau codificare color a rafturilor.

Dificultăţi la nivelul patru

Ordinea şi curăţenia la locul de lucru trebuie să devină o permanenţă.

1. Acum, sectoarele de lucru sunt bine organizate, iar muncitorii identifică şi manipulează instrumentele/materialele cu mişcări simple şi eficiente. Totuşi menţinerea acestora în ordine perfectă rămâne a fi o povară grea pentru muncitori. De aceea, exceptând zilele de control, lucrurile de primă necesitate mai rătăcesc pe ici, pe colo. În cadrul celorlalte 19 Chei, asemenea locuri de lucru sunt evaluate cu un punctaj minim.

2. Rafturile de stocare au fost aduse în ordine. Acum fiecare ştie denumirea şi locul exact al materialelor, însă e greu de spus exact care este cantitatea materialelor în stoc, în cât timp se vor epuiza, când trebuie comandate alte stocuri etc. Or, această nesiguranţă afectează procesul de producere şi provoacă sincope în ritmul de aprovizionare.

Mențineți locul de lucru în perfectă ordine
Ce ne facem totuși cu șpanul și pilitura?
Cu excepția zilei de inspecție, lucrurile sînt prăfuite și murdare.
456
457
458
nu sînt indicate clar cantitățile
instrumentele sînt în dezordine

3. La locurile de lucru, mături şi alte instrumente de menaj vor sta la îndemâna muncitorilor care mătură din când în când praful şi elimină reziduurile. Cu toate acestea, până la o nouă curăţenie generală, reziduurile rezultate dintr-o operaţiune sau alta se îngrămădesc, iar praful şi murdăria se depun pe utilaje. Pe parcursul zilei, în birouri se adună mari cantităţi de hârtii, ziare şi alte „produse intermediare”, dând încăperilor un aspect dezagreabil.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

Faceţi totul ca să obţineţi rezultate excelente chiar în momentul controalelor inopinate. Marcaţi foarte clar nivelurile stocurilor.

Stabiliţi un sistem asemănător cu cel din magazinele universale pentru amenajarea şi indicarea corectă a stocului de la nivelurile inferioare. Piesele, uneltele şi celelalte materiale vor fi distribuite pe rafturi, compartimentate în câteva niveluri, aşa încât să faciliteze rearanjarea automată atunci când cantităţile ating un anumit nivel.

Determinaţi exact cauzele apariţiei murdăriei şi găsiţi urgent soluţia adecvată pentru lichidarea lor. De exemplu: pilitura şi şpanul nu vor cădea direct pe podea şi

nu se vor îngrămădi lângă strung dacă veţi instala tăviţe speciale sau coşuri de colectare şi evacuare a deşeurilor. Cărucioarele sau dispozitivele de fixare/prindere vă vor fi de un real folos pentru manipularea sau păstrarea în bune condiţii a materialelor.

Când toţi angajaţii concurează pentru a obţine şi a menţine în permanenţă condiţiile impuse de nivelul patru, atunci curăţenia, ordinea şi buna organizare încep să devină un mod de existenţă firesc, iar locurile de lucru, în cele din urmă, vor înregistra rezultate remarcabile chiar şi în momentul controalelor neaşteptate.

Momente importante

Practicaţi lunar controale şi faceţi astfel încât ordinea şi curăţenia să devină un mod firesc de existenţă.

linia de plasare
Curăţenia şi organizarea sînt preocuparea noastră permanentă.
Acum ştim exact cînd cantităţile necesită rearanjarea.
coş de resturi
rebuturi
instrumentele sînt păstrate la locurile lor
debarasaţi-vă de obiectele inutile

Găsiţi soluţii adecvate pentru colectarea şi evacuarea automată a deşeu” r rilpâv

Eliminaţi cauzele care provoacă apariţia dezordinii şi a murdăriei.

La nivelul cinci, cauzele care provoacă dezordine şi murdărie au fost deja lichidate. În consecinţă:

Locurile de muncă sunt curate în permanenţă;

Spaţiile de depozitare şi cantităţile sunt marcate explicit.

Adevărata performanţă, realizată la acest nivel, este nu doar ordinea şi curăţenia desăvârşită care domneşte la locurile de muncă, ci mai ales faptul că păstrarea acestora a intrat în obişnuinţa (şi conştiinţa!) fiecărui angajat ca o condiţie *sine qua non* de existenţă.

Acum, la întreprindere, condiţiile impuse de cele 4S sunt respectate la toate sectoarele de producţie, făcând muncă mai uşoară şi mai sigură. Drept rezultat, productivitatea muncii creşte continuu, defectele de producţie şi reclamaţiile clienţilor scad simţitor, timpii livrărilor se reduc vizibil şi, iată, au şi apărut noi spaţii libere în jur.

Acum, fluxul operaţiunilor este pe înţelesul tuturor.

Acum, toate procesele tehnologice sunt bine organizate şi nu produc deşeuri.

Lucrurile sînt uşor de luat, de pus înapoi şi de controlat, ca într-un magazin universal.
murdărie
Am eliminat cauzele murdăriei şi ale dezordinii.

Abia acum veţi înţelege cu siguranţă de ce respectarea condiţiilor 4S, adică Cheia 1, este determinantă pentru implementarea cu succes a celorlalte 19 Chei. Respectarea condiţiilor 4S înseamnă crearea unor condiţii favorabile pentru un nou sistem de producere, care întruneşte cele trei criterii fundamentale: mai bine, mai repede şi mai ieftin.

Cheia 2

Raţionalizarea sistemului de conducere/Alinierea obiectivelor

Combinarea conducerii descendente fi ascendente (de sus în jos fi de jos în sus) şi optimizarea structurală a organizaţiei.

Concurenţa pe piaţa mondială şi instabilitatea în economie au impus transformări majore în multe întreprinderi, obligându-le de multe ori să implementeze diverse programe de schimbări radicale şi rapide. Pentru a pune în aplicare un asemenea program de îmbunătăţiri, conducerea superioară a unei întreprinderi se vede de obicei silită să adopte stilul de administrare prin directive şi decizii de sus în jos.

Urmând însă în exclusivitate acest stil autoritar, obiectivele propuse nu pot fi întotdeauna atinse. Or, un program de îmbunătăţire, iniţiat de conducerea superioară, poate avea sorţi de izbândă doar atunci când acesta reflectă convingerile şi interesele tuturor angajaţilor. În felul acesta angajaţii se vor implica plenar în procesul de îmbunătăţire, vor coopera la toate nivelurile, se vor ajuta reciproc în vederea atingerii scopului final. În acest context, o întreprindere poate deveni într-adevăr disponibilă la îmbunătăţiri doar prin intermediul convergenţei corporative, adică prin combinarea administrării descendente şi ascendente.

Desigur, prima cerinţă pentru implementarea Conceptului 20 de Chei este că toată lumea să fie de acord să muncească cot la cot în direcţia succesului. Cheia 2 ajută conducerea superioară, de nivel mediu, de nivel inferior şi angajaţii din producţie să-şi stabilească obiectivele (propriile lor obiective) şi să le realizeze cu insistenţă. Nu este întâmplător faptul că această Cheie este aşezată ca o ancoră în partea stângă de jos a Diagramei *Interacţiunea celor 20 de Chei*.

O parte esenţială a oricărui proiect de implementare a Conceptului 20 de Chei este adunarea anuală a întreprinderii. În cadrul ei, conducerea de toate nivelurile îşi formulează obiectivele şi convine asupra modului concret de realizare a lor.

Stilul administrativ de comandă

Sistemul de conducere este autoritar şi incoerent.

Dacă aţi vizitat cândva o casă de corecţie şi aţi văzut cum lucrează deţinuţii de acolo, l-aţi auzit probabil pe supraveghetor urlând în dreapta şi în stânga: „Bă, tu trebuie să sapi aici!”, sau: „Bă, acum ia roaba şi cară-te!”. Fireşte, acest soi de activităţi şi această manieră de conducere, care mai persistă în unele întreprinderi, le provoacă oamenilor oroare şi nesiguranţă de lucrul pe care îl execută.

La nivelul unu, locurile de muncă au următoarele caracteristici distinctive:

Orice proces operaţional începe doar la comanda superiorului direct;

Conducerii nu-i prea pasă cât de bine îşi îndeplinesc subalternii sarcinile încredinţate;

Angajaţii primesc adesea instrucţiuni contradictorii de la şeful şefului lor;

Angajaţii nu se gândesc cum să-şi îndeplinească mai bine sarcinile încredinţate, ci cum să scape mai uşor de ele;

Angajaţii şi superiorul lor direct nu ştiu ce se face pe alte sectoare de producţie; drept rezultat, unele operaţiuni se repetă.

Sistemul administrativ de comandă este confuz
De cine trebuie să ascult?
Ce ar trebui să fac acum?
Acum, sapă aici!
Nu, trebuie să...

Această stare de lucruri, cu diferenţele de rigoare, este proprie mai multor întreprinderi mari şi mici. Evident, aplicând stilul administrativ de comandă, ele pot obţine anumite rezultate pe termen scurt, dar nu şi performanţe pe termen lung. Ar fi mai rezonabil deci să se adopte un stil de conducere adaptat în funcţie de personalitatea angajaţilor şi de obiectivele întreprinderii.

Stabiliţi organigrama şi specificaţi competenţele şi responsabilităţile personalului

Ideile şi programele de îmbunătăţire pot fi generate şi aplicate în practică mai uşor atunci când întreprinderea dispune de o structură organizaţională clară şi precisă. Prin urmare, nu veţi putea spera la îmbunătăţiri importante dacă instrucţiunile date *ad hoc* ajung la angajaţi cu întârziere sau într-o formă denaturată. Dacă întreprinderea condusă de dumneavoastră nu are deocamdată o structură organizaţională clară, prima sarcină de pe agenda de lucru trebuie să fie descrierea detaliată a funcţiilor şi responsabilităţilor curente ale fiecărui angajat al întreprinderii.

Întocmiţi organigrama detaliată a întreprinderii.

Excludeţi din organigramă funcţiile şi

responsabilităţile care se dublează; dacă au apărut locuri vacanţe, completaţi-le.

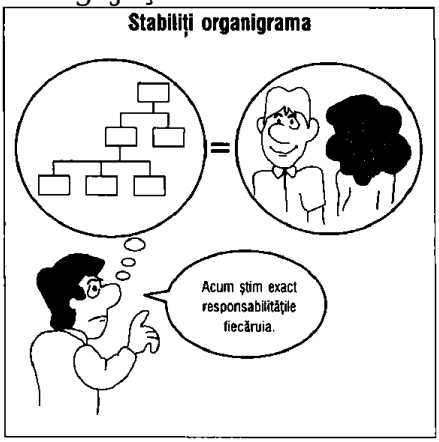
Iată care sunt condiţiile obligatorii pentru atingerea nivelului doi:

1. Definirea clară a aptitudinilor şi competenţelor fiecărei persoane.

2. Descrierea detaliată a responsabilităţilor individuale.

3. Stabilirea clară a reţelei de autoritate.

4. Impactul pozitiv al tuturor deciziilor conducerii asupra angajaţilor.



5. Expunerea clară a regulilor şi reglementărilor organizaţiei.

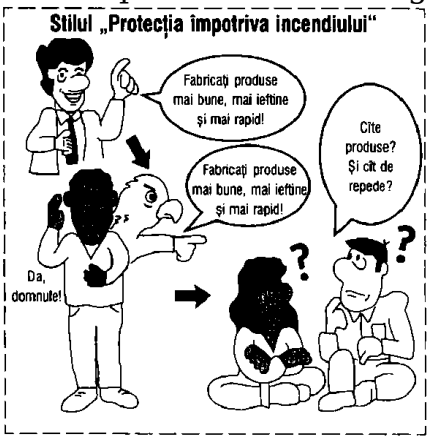
Stilul „Protecţia împotriva incendiului”.

Conducerea de nivel mediu şi inferior reacţionează inadecvat la iniţiativele conducerii superioare.

La nivelul doi, întreprinderea şi-a pus la punct organigrama cu reguli şi reglementări stipulate clar şi concis. Cu toate acestea, deciziile şi iniţiativele conducerii superioare nu sunt întotdeauna înţelese adecvat. De exemplu, conducerea superioară ia o decizie referitoare la „Măsurile de prevenire şi protecţie împotriva incendiilor”. Conducerea de nivel mediu face stânga-mprejur, ca de

obicei, şi le spune subalternilor: „Azi trebuie să ne concentrăm asupra măsurilor de prevenire şi protecţie împotriva incendiilor”, fără a le explica, cel puţin, care sunt aceste măsuri.

Efectul poate fi acelaşi, adică nul, şi în cazul în care conducerea superioară ar lansa ideea fabricării unor produse „mai bune, fabricate mai repede şi cu cheltuieli mai mici”, iar conducerea de nivel mediu va prelua pur şi simplu această idee frumoasă şi o va flutura prin întreprindere ca pe un stindard, fără a pătrunde cu adevărat în esenţa ei. În această situaţie, conducerea de nivel inferior şi angajaţii din producţie vor strânge din umeri cu nedumerire, apoi îşi vor vedea mai departe de treabă... Acest fenomen este, în mod surprinzător, încă destul de răspândit în unele organizaţii de azi.


Stilul „Protecția împotriva incendiului“
Fabricați produse mai bune, mai ieftine și mai rapid!
Fabricați produse mai bune, mai ieftine și mai rapid!
Cîte produse? Și cît de repede?
Da, domnule!

Pentru a supravieţui în mediul actual foarte dinamic, întreprinderea trebuie să aibă o structură organizaţională mai flexibilă, mai eficientă şi mai receptivă, prin delegarea judicioasă a autorităţii la toate nivelurile de conducere, în acest sens, Programul 20 de Chei permite angajaţilor de toate nivelurile să se concentreze asupra unor obiective comune, să-şi pună în valoare talentul şi spiritul inventiv pentru realizarea lor cu succes.

Stilul

„Mecanismul de ceasornic”.

Instrucţiunile conducerii superioare sunt formulate clar pentru fiecare nivel al organizaţiei.

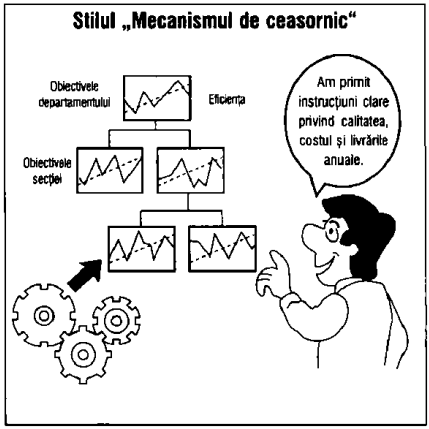
La acest nivel, departamentele sunt instruite şi îşi cunosc bine responsabilităţile, iar obiectivele fiecărui nivel au fost definite şi detaliate. Acum, directivele emise de conducerea superioară acţionează la toate nivelurile succesive precum mişcarea de transmisie produsă de rotiţele angrenate ale mecanismului de ceasornic. În acest caz, dacă directorul general al întreprinderii decretează „Protecţia împotriva incendiilor”, conducerea de nivel mediu evaluează, sub acest aspect, starea de lucruri de la întreprindere, formulează reglementări suplimentare de prevenire a incendiilor, instruieşte conducerea de nivel inferior, verifică numărul şi amplasarea dispozitivelor de protecţie. Drept urmare, şefii de secţii hotărăsc ce fel de stingătoare sunt necesare şi dispun ca subalternii să le cumpere. La rândul lor, şefii de ateliere asigură condiţiile necesare ca toată lumea să ştie cum să utilizeze dispozitivele de protecţie.

Iată lista sarcinilor comune formulate de către conducerea superioară:

1. Obiectivele conducerii superioare sunt formulate clar pentru fiecare nivel al organizaţiei.

2. Obiectivele generale sunt divizate într-un şir de obiective specifice nivelurilor de conducere succesive.

3. Obiectivele specifice ale departamentelor, secţiilor şi echipelor de lucru sunt vizualizate prin diagrame.



4. Conducătorii de toate nivelurile monitorizează progresele înregistrate şi apreciază aspectul pozitiv şi negativ al rezultatelor obţinute de angajaţi (*feed-back*).

Lipsa coordonării obiectivelor şi cooperării dintre angajaţi.

La nivelul trei, compania dispune de un mecanism sigur de administrare a obiectivelor, utilizat pe larg de majoritatea companiilor performante mai ales în perioada dezvoltării vertiginoase a economiei mondiale. Acum, când ritmurile creşterii economice s-au mai temperat, sistemul de conducere după modelul mecanismului de ceasornic, adică pe linie descendentă (de sus în jos), a devenit ineficient şi ridică destule bariere în procesul de îmbunătăţire început de o companie.

În aceste condiţii, angajaţii se simt doar nişte simple rotiţe angrenate ale unui mecanism uriaş, puse în funcţiune de forţa presantă a obiectivelor. După mai multe eforturi zadarnice, este firesc ca ei să se întrebe de ce mecanismul se opreşte tot mai des, iar atingerea obiectivelor companiei se amână. În loc să caute răspunsuri şi soluţii, conducerea de nivel mediu crede că aceasta nu este treaba ei şi continuă să distribuie sarcini grele conducerii de nivel inferior şi angajaţilor din

producţie.

Ştim ce avem de făcut, dar nu sîntem în stare pentru că nu ne-am coordonat eforturile.
Ştiu ce să fac mai departe.
Şi eu ştiu ce am de făcut!
Am fost respins. Realizarea obiectivelor e dificilă.

Apare astfel necesitatea imperioasă de a perfecţiona modul de delegare a autorităţii şi a responsabilităţii. Pe lângă delegarea acestora pe linie descendentă, în sectoarele de producţie se va pune accentul pe delegarea autorităţii şi a responsabilităţilor pe linie orizontală. Prin urmare, conducerea întreprinderii trebuie să coordoneze şi să stabilească responsabilităţi în colaborare cu angajaţii, creând o ambianţă de cooperare şi de încredere reciprocă. Această ambianţă de cooperare va stimula încrederea fiecărui angajat în forţele proprii şi va încuraja implicarea lui totală în procesul de îmbunătăţire.

Stilul „Lucrul în echipă”.

La elaborarea obiectivelor colaborează conducerea de toate nivelurile.

Eforturile tuturor sunt aliniate pe aceeaşi coordonată: *atingerea scopurilor comune*.

La nivelul patru, conducătorii de toate nivelurile lucrează împreună la stabilirea unor obiective comune. În consecinţă, toată lumea îşi asumă sarcini concrete, conjugându-şi eforturile pentru realizarea lor. Stilul „Lucrul în echipă”, propriu nivelului patru, impune o gamă

largă de acţiuni, după cum urmează:

1. Activitatea tuturor departamentelor şi secţiilor se desfăşoară în conformitate cu Sistemul 20 de Chei.

2. Conducătorii analizează concepţiile de bază ale întreprinderii şi obţin o viziune clară asupra Sistemului 20 de Chei şi a interdependenţei dintre chei.

3. Se organizează şedinţe multinivel pentru clarificarea concepţiilor de bază şi se evaluează rezultatele obţinute în anul precedent.

4. Se transpun obiectivele în sarcini numerice şi se compară ulterior rezultatele efective cu cele planificate.

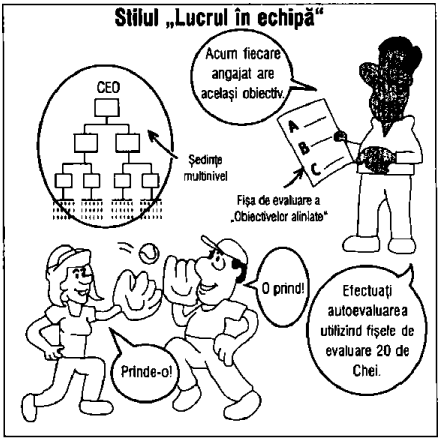
5. Departamentele şi secţiile se ajută reciproc.

6. Toată lumea are cunoştinţe avansate despre corelaţia dintre cele 20 de Chei, bucurându-se de efectele lor sinergice.

7. Se programează şedinţe multinivel pe prima jumătate de an şi se lansează proiecte pentru a doua jumătate a anului.

8. Compania depune eforturi în vederea realizării a cel puţin 80 % din sarcini până la şedinţa pe prima jumătate de an.

9. Oficiile şi alte departamente centrale realizează propriul lor Program 20 de Chei modelat pe aceleaşi principii fundamentale.



10. Rezultatele din anul precedent sunt prezentate anual în cadrul şedinţelor multinivel; cel puţin 80 % din sarcini au fost deja realizate.

Dificultăţi la nivelul patru

Ţineţi sub observaţie echipele care îşi realizează cu greu obiectivele.

În cadrul şedinţelor multinivel a fost rezolvată una dintre problemele esenţiale şi anume: „Orientarea vectorilor pe aceeaşi linie”. Această performanţă ne asigură o dată în plus că scopurile întregii companii şi ale fiecărui angajat în parte coincid şi că din acest moment eforturile lor comune sunt orientate în aceeaşi direcţie a succesului.

Este de menţionat însă faptul că, în ciuda şedinţelor semianuale de armonizare a obiectivelor, unii factori externi, cum ar fi noile tendinţe ale pieţei, pot modifica ritmurile şi condiţiile de realizare a obiectivelor.

Să vedem care echipe şi-au atins obiectivele cu 100%
ŞEDINŢĂ MULTINIVEL
Am realizat cu toţii peste 80% din obiective.
Nu am atins încă rata de 100%.
Furnizorii şi fabricile afiliate nu s-au implicat încă în Sistemul 20 de Chei.

Atunci când echipele de lucru şi-au îndeplinit sarcinile cu 100 %, trebuie să le apreciaţi rezultatele într-un mod deosebit. Dacă anumite întreprinderi afiliate sau furnizori importanţi ai companiei au dificultăţi în procesul de schimbare, trimiteţi echipe operative să le dea o mână de ajutor. Asiguraţi-vă, totodată, că fiecare angajat înţelege cum interacţionează cele 20 de Chei şi cum acestea creează relaţii sinergice.

Stilul

„Indiferent de vreme”.

Fiţi gata pentru depăşirea tuturor obstacolelor şi continuaţi calea spre atingerea scopului final Stabiliţi obiective comune de îmbunătăţire a propriilor performanţe şi a performanţelor companiei în care lucraţi.

La nivelul cinci, conducerea de vârf şi conducătorii de prima linie împărtăşesc aceleaşi scopuri de îmbunătăţire. Aceste scopuri sunt exprimate deja în indicatori numerici, cantitativi şi calitativi. Organizaţia promovează munca coordonată în două sensuri – descendent şi ascendent (de sus în jos şi de jos în sus), dând prioritate extinderii competenţei şi responsabilităţii angajaţilor.

Fiecare persoană este încurajată să-şi pună în

valoare capacităţile proprii, iar adevăratul spirit care guvernează activitatea în companie este: „Toţi pentru unul şi unul pentru toţi”.

Stilul „Indiferent de vreme“
ploaie
vînt
Ne putem adapta la orice schimbare de mediu.
„Nici zăpadă, nici ploaie, nici arşiţă, nici tunet în noapte...“

Oamenii trebuie să-şi îndeplinească sarcinile propuse, indiferent de „starea vremii de afară”. Compania poate să se adapteze mai uşor la schimbările interne şi externe dacă angajaţii au ţeluri comune şi lucrează în spirit de echipă.

Stilul

„Indiferent de vreme”.

Obiectivele pe termen mediu şi lung ale Sistemului 20 de Chei sunt înţelese şi acceptate de toată lumea: *producători, Jurn izori, organizaţii afiliate, departamente pentru cercetare şi dezvoltare şijirme de comerţ.*

Implementarea Sistemului 20 de Chei presupune stabilirea unor obiective de îmbunătăţire pe termen mediu şi lung. Pentru a reuşi, în procesul de îmbunătăţire trebuie să se implice nu numai întreprinderea producătoare, ci şi instituţiile cu care aceasta colaborează nemijlocit: departamentele pentru cercetare şi dezvoltare, organizaţiile afiliate, companiile furnizoare şi cele de comerţ.

1.80 % din obiective sunt atinse până la şedinţa

multinivel din prima jumătate de an.

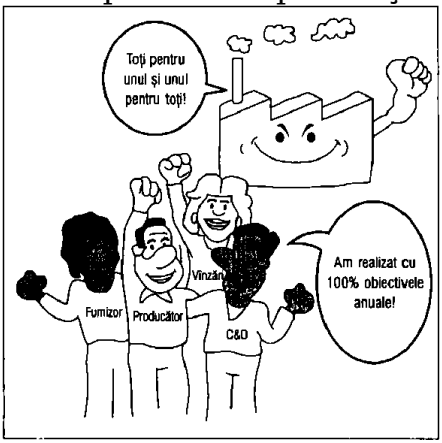
2.100 % din obiective sunt atinse până la şedinţa multinivel de la sfârşit de an.

3. Activităţile 20 de Chei s-au extins în afara întreprinderii producătoare, cuprinzând furnizorii şi organizaţiile afiliate.

4. De la producători, furnizori şi departamentele pentru cercetare şi dezvoltare se aşteaptă realizarea obiectivelor cu 100%.

5. Toţi angajaţii companiei cunosc planurile şi obiectivele pe termen mediu şi lung ale Sistemului 20 de Chei.

6. Scopurile companiei şi ale angajaţilor coincid.



7. Compania se poate adapta prompt la schimbări.

Cheia 3

Activitatea echipelor de îmbunătăţire

Echipele de îmbunătăţire au nevoie de susţinerea permanentă din partea conducerii de toate nivelurile.

Cheia 3 este plasată în partea dreaptă de jos a Diagramei *Interacţiunea celor 20 de Chei*, reprezentată grafic la pagina 2. Ca şi Cheia *2*, aceasta se află în poziţia „ancoră de salvare” şi subliniază rolul deosebit al echipelor

în procesul de îmbunătăţire continuă a calităţii, iniţiat de întreprinderea producătoare. Revigorând starea de spirit la locurile de muncă, activitatea în echipe creează un mediu concurenţial puternic, incomparabil cu cel existent mai înainte, şi deschide noi căi şi mijloace de administrare a obiectivelor. Alcătuite din angajaţi instruiţi şi experimentaţi, echipele de lucru sunt implicate de regulă în rezolvarea problemelor prioritare ale companiei, cum ar fi cele legate de relaţiile umane, de îmbunătăţire a calităţii, a proceselor etc.

În activitatea echipelor pot apărea dificultăţi şi disfuncţionalităţi în momentul în care scopurile membrilor lor nu coincid cu scopurile companiei sau în cazul lipsei de înţelegere din partea conducerii.

Implementarea integrală a Sistemului 20 de Chei oferă posibilitate angajaţilor de prima linie să-şi exprime obiectivele în indicatori numerici şi să identifice mai uşor temele şi subiectele care necesită o abordare în regim de urgenţă. În plus, Sistemul 20 de Chei pune în acord obiectivele angajaţilor şi ale conducerii de toate nivelurile, determinând-o să susţină activitatea echipelor şi să reacţioneze prompt la propunerile de îmbunătăţire sugerate de membrii lor.

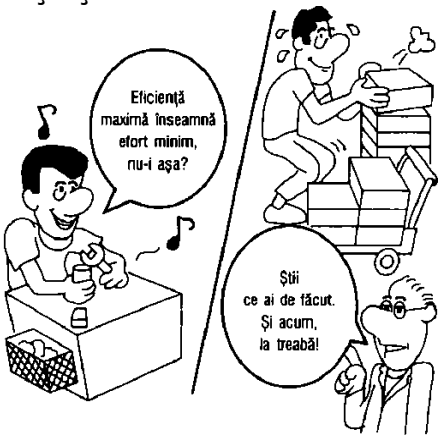
Angajaţii nu au nicio dorinţă să se implice în activitatea echipelor de îmbunătăţire.

Pentru întreprinderile de nivelul unu sunt caracteristice două situaţii diametral opuse, dar la fel de inoperante.

Pe de o parte, angajaţii de prima linie (şefii de secţii, maiştrii, contramaiştrii etc.) sunt încă trataţi ca puşcăriaşii din locurile de muncă corecţională, iar ordinele de felul „Tacă-ţi gura!” şi „Fă cum ţi-am spus!” îi umilesc şi îi demoralizează. În acest spaţiu cazon, lumea încearcă în fel şi chip să scape de responsabilităţi şi lucrează fără nicio

tragere de inimă.

Pe de altă parte, există locuri de lucru unde angajaţii sunt lăsaţi de capul lor. Ei îşi croiesc singuri instrucţiuni şi regulamente şi acţionează conform sloganului: „Eficienţă maximă cu efort minim”, confundând adesea eficienţa cu indolenţa şi confortul cu efortul.



După cum puteţi vedea, la acest nivel, nici conducerea întreprinderii şi nici angajaţii nu sunt prea entuziasmaţi de ideea concentrării muncii în echipe.

Sistemul de promovare prin idei şi sugestii Compania a dat startul activităţii echipelor. Fiecare angajat generează până la şase sugestii pe an.

Drept punct de plecare pentru antrenarea angajaţilor în activitatea echipelor poate servi iniţierea unui sistem de promovare prin observaţii, sugestii şi idei, generate de către angajaţi. Recepţionate, acestea urmează a fi examinate cu atenţie, iar autorii celor mai preţioase sugestii vor fi apreciaţi şi recompensaţi.

Există multe forme de motivare şi atragere a salariaţilor în acest sistem original şi extrem de necesar pentru desfăşurarea cu succes a procesului de îmbunătăţire. Una dintre forme este organizarea şedinţelor cu participarea tuturor membrilor echipei în cadrul cărora

ideile şi sugestiile sunt sintetizate, evaluate şi monitorizate. Dacă unii membri ai echipei nu reuşesc să-şi formuleze explicit ideile şi sugestiile, este datoria liderilor de echipă să-i ajute.

După primele două faze de funcţionare a sistemului – selectarea şi monitorizarea sugestiilor –, urmează faza a treia, care constă în măsurarea lor în indicatori de profitabilitate cu traducerea ulterioară în activităţi operaţionale. Astfel, participarea activă a membrilor echipelor la această „competiţie a sugestiilor" realizează două obiective foarte importante ale procesului de îmbunătăţire şi anume: performanţa umană şi performanţa economică. Ambele sunt orientate spre crearea mediului sinergie de bază, în care angajaţii au convingerea că o performanţă nu poate fi atinsă decât muncind împreună.

Moment important

Sistem de îmbunătățire prin sugestii
Orientare spre oameni
Orientare spre performanțe
Cum să le stimulez spiritul de echipă?
Activitățile de îmbunătățire vor începe pe data de 15.

Creaţi un sistem de promovare prin idei şi sugestii orientat spre atingerea performanţelor umane şi economice.

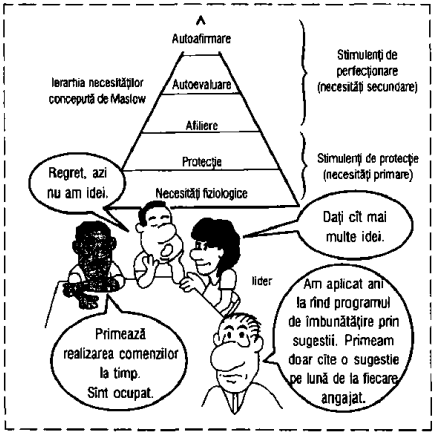
Dificultăţi la nivelul doi

Angajaţii companiei nu au sentimentul de împlinire personală.

Angajaţii companiilor de nivelul doi nu sunt

entuziasmaţi de perspectivele autoafirmării şi le lipseşte aproape cu desăvârşire sentimentul împlinirii de sine. (Examinaţi cadranul „autoafirmare” din ierarhia necesităţilor concepută de Maslow.) Lipsa tendinţelor evidente de realizare personală se poate explica prin faptul că oamenii văd în munca lor întâi de toate un mijloc de satisfacere a nevoilor de supravieţuire (necesităţi primare) şi abia după aceea un mijloc de perfecţionare a excelenţei individuale (necesităţi secundare). În această ordine de idei, echipele vor avea şanse de succes în efortul lor de îmbunătăţire doar atunci când procesul de schimbare iniţiat de companie va conduce, în ultimă instanţă, la satisfacerea necesităţilor materiale şi spirituale ale tuturor angajaţilor săi.

Este deci foarte important ca o companie să sprijine nu prin vorbe, ci prin fapte activitatea echipelor, iar prin intermediul acestora să pună în valoare capacităţile fiecărui angajat, stimulându-i din plin creativitatea, dorinţa de realizare profesională şi împlinirea de sine.


Autoafirmare
Autoevaluare
Afiliere
Protecţie
Necesităţi fiziologice
Ierarhia necesităţilor concepută de Maslow
Stimulenţi de perfecţionare (necesităţi secundare)
Stimulenţi de protecţie (necesităţi primare)
Regret, azi nu am idei.
Daţi cît mai multe idei.
lider
Am aplicat anl la rînd programul de îmbunătăţire prin sugestii. Primeam doar cîte o sugestie pe lună de la fiecare angajat.
Primează realizarea comenzilor la timp. Sînt ocupat.

Dacă interesele companiei nu sunt sincronizate cu necesităţile angajaţilor, e absurd să le cereţi acestora performanţe de gândire. Refuzul de a participa la „masa rotundă a ideilor” (priviţi desenul de mai sus) poate fi unul

pe cât de categoric, pe atât de politicos: „Regret, azi nu am idei”.

Echipele operează ca unităţi autonome. *Echipele perfec*tează *anual până la două proiecte de îmbunătăţiri*. *Fiecare membru de echipă propune lunar cel puţin o sugestie originală*.

La nivelul trei, misiunea şi responsabilităţile echipelor au fost stabilite şi, în sfârşit, activitatea lor demarează. Experienţa şi energia angajaţilor de prima linie sunt canalizate acum în efortul comun de realizare a obiectivelor companiei şi a intereselor prioritare cele oamenilor.

Prezentăm elementele esenţiale de promovare a activităţilor în echipă:

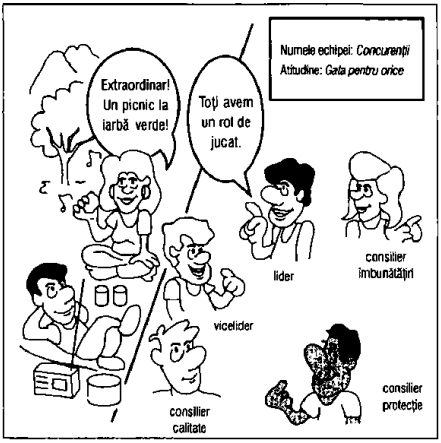
1. Formaţi echipe din 3 – 7 persoane din acelaşi sector de activitate.

2. Desemnaţi liderul echipei. El coordonează şedinţele, dirijează discuţiile şi ia deciziile prin consens. Apoi, rolul lui e preluat succesiv de ceilalţi membri; sunt definite sarcinile membrilor şi modalităţile de realizare.

3. Fiecare echipă selectează şi propune spre abordare cele mai valoroase sugestii ale membrilor ei. Obiectivul e de a perfecta anual cel puţin două proiecte de îmbunătăţire. În cadrul unei şedinţe festive de la sfârşitul anului se anunţă rezultatele şi se premiază echipele câştigătoare.

Făcând aceşti paşi importanţi, membrii echipelor vor ajunge să prezinte lunar cel puţin câte o sugestie de îmbunătăţire. Programele culturale şi sportive, alte manifestaţii petrecute în aer liber au un efect extrem de favorabil pentru consolidarea spiritului de echipă şi menţinerea entuziasmului angajaţilor.

Momente importante întruniti-vă frecvent în şedinţe scurte, operative.



Abordaţi problemele „din mers”. Selectaţi soluţiile optime. Luaţi decizii rapide.

Dificultăţi la nivelul trei

Autorul din partea conducerii este absolut necesar.

Echipele de nivelul trei au luat un start destul de bun, dar anumite obstacole şi capcane apărute pe parcurs le obosesc şi le demoralizează. Dificultăţile care influenţează activitatea lor pot fi legate de o eventuală criză de idei şi sugestii utile, de selectarea neadecvată a obiectivelor sau de lipsa coordonării permanente a propriilor obiective cu obiectivele strategice ale companiei. În consecinţă, echipele devin tot mai inerte, iar rezultatele lor din ce în ce mai nesemnificative, astfel încât este greu să-şi mai justifice existenţa. Pentru a depăşi situaţia critică, echipele au nevoie de ajutorul urgent al conducerii companiei.

Sistemul 20 de Chei prevede o gamă largă de metode şi principii de clasificare a sugestiilor înainte ca acestea să se constituie într-o temă sau într-un proiect de îmbunătăţire. Când o companie implementează Sistemul, prima condiţie este crearea unui plan de acţiuni care cuprinde măsurile operaţionale specifice fiecărei chei. Evaluarea acestor măsuri acordă temelor şi proiectelor

credibilitate, dinamism şi forţă concurenţială. În plus, temele şi proiectele de îmbunătăţire, susţinute prin măsuri operaţionale efective, asigură o mai bună coordonare a obiectivelor echipelor cu cele ale companiei, determinând-o să le acorde tot sprijinul. Astfel, apare necesitatea tuturor de a gândi şi a munci împreună.

Momente importante

Şedinţele din timpul orelor de muncă trebuie să fie scurte şi eficiente. În şedinţele în afara orelor de muncă puteţi discuta într-o manieră degajată şi relaxantă.

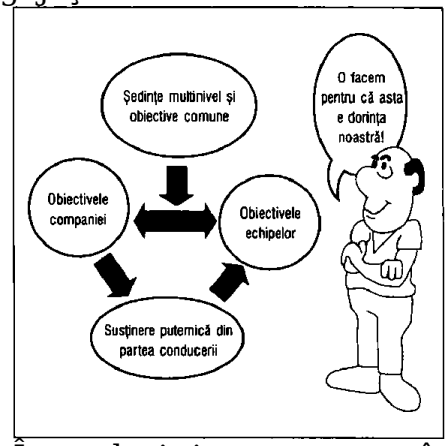
Cred că ştiu cum trebuie să facem.
Avem o mulţime de obiective de atins.
Să abordăm obiectivul ca pe o provocare.
Diagrama ne ajută să planificăm activităţile.
Proiect
Echipă
Plan de acţiuni

Toate şedinţele se ţin cu sprijinul personal al conducerii companiei.

Corelarea scopurilor angajaţilor cu scopurile companiei şi alinierea lor pe aceeaşi coordonată. Echipele perfectează anual până la patru teme de îmbunătăţire. Fiecare membru de echipă prezintă lunar cel puţin două sugestii de îmbunătăţire.

Nivelul patru e semnificativ prin faptul că activitatea echipelor înregistrează un nivel calitativ nou. Acum, temele lor de îmbunătăţire au reuşit performanţa corelării scopurilor angajaţilor cu scopurile companiei şi alinierea

lor pe aceeaşi direcţie a succesului. Datorită raţionalizării sistemului de conducere, ca parte componentă a Cheii 2, şedinţele multinivel au devenit un instrument eficace de lansare şi coordonare a scopurilor comune, asigurând comunicarea deschisă între toate nivelurile de conducere şi angajaţi.


Şedinţe multinivel şi obiective comune
Obiectivele companiei
Obiectivele echipelor
Susţinere puternică din partea conducerii
O facem pentru că asta e dorinţa noastră!

În acelaşi timp, pentru a înţelege mai bine şi a realiza obiectivele de îmbunătăţire, e neapărat necesar ca oamenii din companie, de la opincă la vlădică, să aibă o concepţie clară despre legătura şi condiţionarea reciprocă între cele 20 de Chei. Percepţia pozitivă a ideii de sinergie va impulsiona cooperarea şi comunicarea activă dintre echipe şi membrii acestora, iar temele şi iniţiativele lor de îmbunătăţire vor reflecta atât propriile lor interese, cât şi pe cele ale companiei. În cele din urmă, dar nu în ultimul rând, angajaţii implicaţi în activităţile echipei au şansa autoafirmării şi a creşterii propriei valori.

Dificultăţi la nivelul patru

Compania are de implementat încă 17 Chei.

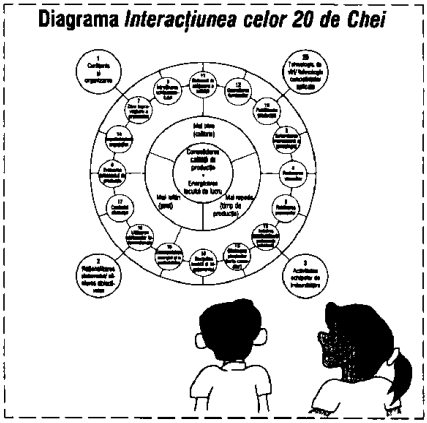
Angajaţii companiei examinează (pentru a câta oară?) Diagrama *Inter acţiunea celor 20 de Chei*. De aici încolo, misiunea lor este implementarea cu succes a celorlalte 17 Chei.

Evident, pe toţi îi aşteaptă o cale lungă şi dificilă, însă performanţele individuale şi la nivel de companie, pe care le-au atins până în prezent, sunt tot atâtea motive de satisfacţie, de speranţe şi de optimism. În plus, echipele de îmbunătăţire îşi desfăşoară activitatea în conformitate cu obiectivele stabilite. Ele au însuşit deja metodele spefcifice oferite de aceste chei în vederea ameliorării procesului operaţional şi a calităţii produselor.

Deşi echipele de îmbunătăţire lucrează acum în regim autonom, fără intervenţii din afară, ajutorul adecvat şi încurajarea permanentă din partea conducerii sunt absolut necesare.

Asigurarea resurselor corespunzătoare şi acordarea asistenţei tehnice, organizarea procesului continuu de instruire prin cursuri speciale şi în cadrul echipelor, promovarea şi aprecierea rezultatelor în cadrul şedinţelor multinivel, iată doar câteva forme de atitudine participativă şi de susţinere concretă din partea conducerii de toate nivelurile, forme care pot eficientiza activitatea echipelor şi le pot menţine starea de entuziasm.

Moment important



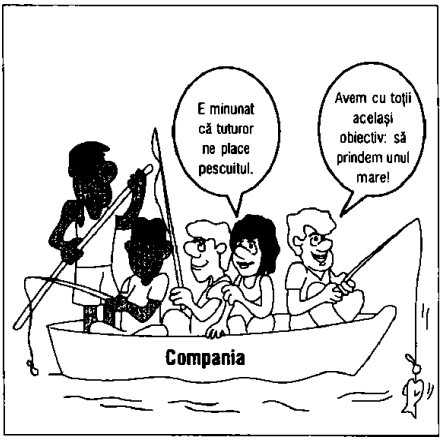
Dispuneţi organizarea procesului de instruire şi asiguraţi-vă că fiecare angajat cunoaşte Sistemul 20 de

Chei şi interdependenţa lor.

Activităţile organizate în afara orelor de program ridică moralul consolidează spiritul de echipă, favorizează coordonarea obiectivelor echipei şi ale companiei.

Activitatea echipelor de îmbunătăţire trezeşte entuziasmul tuturor. La sectoarele de muncă guvernează curăţenia, ordinea şi competenţa. Implementarea de către companie a Sistemului 20 de Chei transformă aceste echipe în unităţi de muncă performante, cu perspective clare de viitor. Angajaţii de la toate nivelurile colaborează, îşi comunică deschis opiniile sau sentimentele, lucrează cot la cot pentru atingerea unor scopuri comune.

În acest mediu de muncă dinamic şi integrator, echipele de îmbunătăţire înregistrează succese importante, cu o ritmicitate demnă de invidiat. Odată atins obiectivul pe care şi l-au propus, echipele îşi concentrează toate eforturile şi experienţa acumulată spre atingerea obiectivului următor.

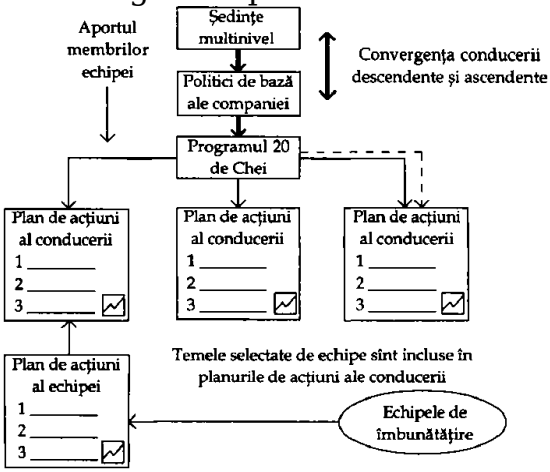


Am menţionat deja faptul că, pentru ridicarea moralului şi a menţinerii spiritului de echipă, sunt oportune diferite programe sportive şi culturale desfăşurate în comun în afara orelor de program.

Echipele de îmbunătăţire lucrează cu entuziasm.

Echipele perfectează în medie dte şase teme de îmbunătăţire pe an. Membrii echipelor propun în medie câte cinci sugestii originale pe lună.

Rolul activităţii echipelor în procesul de îmbunătăţire la scara întregii companii



Cheia 4

Reducerea stocurilor şi a produselor intermediare (Reducerea timpului de producţie)

Importanţa rolului angajatului în reducerea produselor intermediare.

Reducerea timpului de producţie este cel mai

important aspect al gestionării comenzilor mici şi conţine o gamă largă de specificaţii ale produsului. Reducerea timpului de producţie la toate etapele – de la luarea deciziilor, proiectare, fabricare până la livrare – va contribui în mod cert la satisfacerea cerinţelor clienţilor.

Produsele intermediare (PI sau semifabricatele) reprezintă un obstacol major în reducerea timpului de producţie. Ele implică cheltuieli legate de active, spaţii de depozitare, forţă de muncă, transport, păstrare, consum de materiale aferente stocării, ceea ce confirmă observaţia: „Stocurile sunt cauza tuturor relelor”. Există limite de reducere a PI – unele dintre ele fiind în procese de fabricare –, dar dacă întreprinderea poate să le reducă în jumătate, ea ar putea reduce în jumătate şi perioada lor de livrare.

Bineînţeles, conducerea de vârf, şefii de secţie şi angajaţii din producţie pot avea opinii diferite asupra modului de reducere a PI. Fără un consens relativ la conceptul de operare, toate eforturile vor fi nule. Prin urmare, este decisiv pentru cei implicaţi să dezvolte o metodă acceptată de toţi, în vederea atingerii obiectivului fixat.

În birouri şi departamente, PI care ţin de documentaţie pot fi reduse prin eliminarea formalităţilor birocratice, ceea ce va duce la accelerarea şi la simplificarea procesării informaţiei. La fel ca şi procesele de producţie, cele organizaţionale pot fi administrate astfel încât să permită reducerea considerabilă a ciclurilor operaţionale.

Produsele intermediare sunt considerate un rău necesar.

Angajaţilor nu le prea pasă de reducerea lor întreprinderile de nivelul unu consideră că în cazul în care livrările întârzie, trebuie de mărit cantitatea de materiale

disponibile pentru linia de producţie şi de asigurat ca angajaţii să lucreze mai mult şi mai repede. Drept rezultat, produsele intermediare sunt stocate pretutindeni, ceea ce îi obligă pe angajaţi să cheltuiască muncă şi timp suplimentare pentru manipularea lor. Din lipsă de cunoştinţe în domeniul gestionării stocurilor, şefii de secţie se consolează cu gândul că „nu se poate face nimic; noi trebuie doar să muncim de zor7.

În astfel de condiţii, apar discrepanţe între stocurile înregistrate şi stocurile cale, în curs de fabricaţie. Astfel, este dificil a utiliza baza de date computerizate (PRP) pentru gestionarea comenzilor. Mai mult, gestionarea/administrarea PI ia cel puţin o zi-două din ciclul de producţie.

Întreprinderile de nivelul unu au preponderent loturi „grăbite" din cauza executării lente a loturilor normale, ceea ce creează cu atât mai multe confuzii, cu cât avansează loturile. Aceasta încetineşte şi mai mult ritmul de producţie şi duce la stocuri şi mari de PI.

Birourile oficiilor din întreprinderile de nivelul unu sunt încărcate haotic cu tot felul de hârtii şi documente, făcându-i pe funcţionari să piardă mult timp pentru

căutarea lucrurilor necesare. Astfel de condiţii scad randamentul şi favorizează plasarea sau întocmirea greşită a documentelor.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi

Fiecare trebuie să conştientizeze Japtul că reducerea produselor intermediare Jace lucrul mai uşor, acesta fiind totodată Jactorul principal de diminuare a pierderilor.

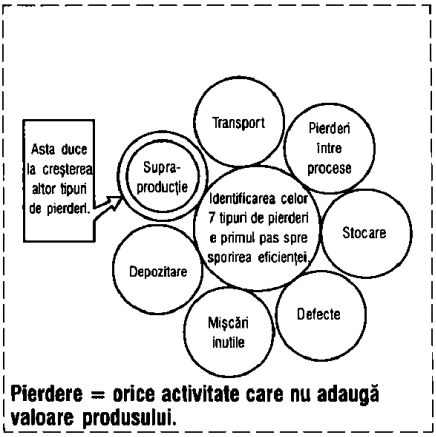
Cel mai rapid mod de a identifica pierderile este acela de a elimina supraproducţia, care dă naştere, la rândul ei, unor pierderi de altă natură. În procesele cu un volum sporit de produse intermediare, existenţa acestora în cantităţi excesive împiedică soluţionarea adecvată a problemelor ce ţin de rebuturi şi de anormalităţi, deoarece timpul nu o permite.

Odată cu reducerea produselor intermediare, problemele legate de defecte şi de echipamente trebuie să fie puse la ordinea zilei.

Produsele intermediare solicită activităţi suplimentare (adică pierderi) impuse de transportarea, încărcarea, descărcarea şi depozitarea stocurilor respective, îngreuind în felul acesta desfăşurarea procesului de îmbunătăţire la întreprindere. Reducând stocurile produselor intermediare, veţi pierde mai puţin timp cu manipularea stocurilor, cu curăţenia spaţiilor, cu organizarea proceselor de gestionare şi depozitare. Dacă toţi înţeleg acest lucru, va fi mult mai işor de lansat o campanie de reducere a stocurilor şi de creat un mediu de lucru mai favorabil.

Momente importante

Pierderi sau cheltuieli înseamnă orice activitate care nu adaugă valoare produsului.



Pierdere = orice activitate care nu adaugă valoare produsului.

Reducerea cheltuielilor de supraproducţie (produse intermediare) facilitează identificarea altor forme de pierderi.

Campaniile de reducere a stocurilor au fost lansate în sectoare-pilot. Stocurile au fost reduse în cel puţin un sector de producţie alţiecăreijabrici.

În cadrul întreprinderilor care nu dispun de experienţă directă în domeniul reducerii stocurilor, încercarea de a o realiza pretutindeni va genera mari confuzii. Pentru a evita atare situaţii, începeţi cu un sector, apoi perseveraţi în asigurarea progresului.

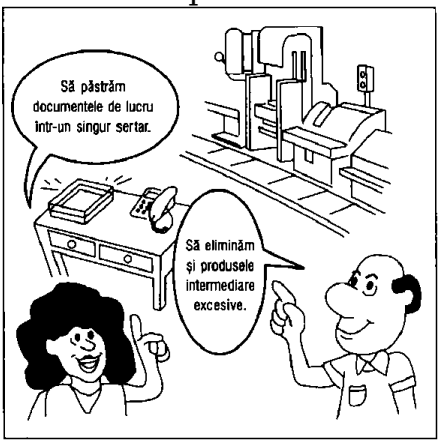
Începeţi prin selectarea unui proces operaţional sau a unei linii-pilot. Selectând doar un singur proces, veţi facilita soluţionarea diverselor probleme care vor apărea odată cu reducerea produselor intermediare.

Odată stocul redus şi problemele apărute în sectorul-pilot soluţionate, aceasta devine un exemplu demn de urmat pentru întreaga întreprindere. În plus, în cazul în care un astfel de sector-pilot poate fi creat pentru toate tipurile de operaţiuni (în producere, în administraţie etc.), toţi angajaţii pot vedea felul în care reducerea stocului le înlesneşte activitatea. Întreprinderile care au realizat

aceste schimbări au atins nivelul doi.

Oficiile pot reduce „produsele intermediare” prin diverse metode, cum ar fi limitarea documentaţiei de lucru, a actelor de pe birouri până la un singur fişier/sertar transparent, care ar include un volum maxim de materiale.

Moment important



Un fişier mai compact asigură o mai bună circulaţie a documentaţiei.

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei

Creaţi un program pentru întreaga întreprindere.

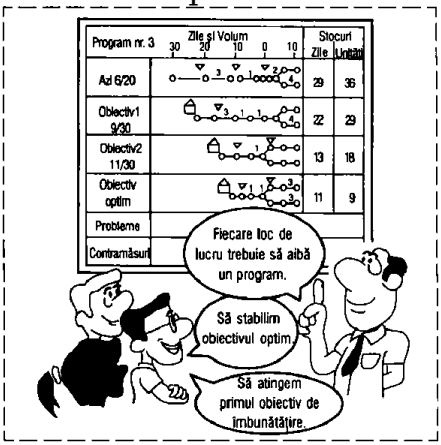
Creaţi un ghid pentru reducerea stocurilor.

Reducerea stocurilor nu este cu adevărat eficientă atâta timp cât nu se implică întreaga întreprindere. Iată de ce este extrem de important de stabilit un program de reducere a stocurilor care ar include termenele executării lucrărilor şi scopurile în vederea conlucrării tuturor angajaţilor.

Programul de reducere a stocurilor începe odată cu studiul situaţiei la zi: timpul de producţie, volumul stocurilor, consecutivitatea proceselor etc. După definirea exactă a nivelului existent al stocurilor, liderii de program stabilesc volumul lor optim care va constitui scopul lor final. Apoi, se stabilesc obiective intermediare, primare şi

secundare vizând reducerea continuă a produselor intermediare prin contramăsuri menite să soluţioneze problemele apărute.

Moment important

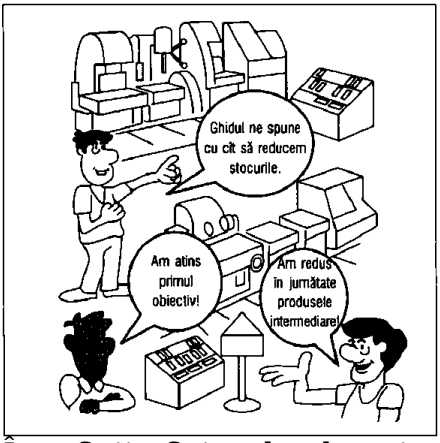


Creaţi un ghid-program de reducere a stocurilor care ar putea fi folosit de fiecare angajat.

Iniţiaţi un program de reducere a stocurilor bazat pe utilizarea ghidului.

La nivelul trei, întreprinderea continuă să reducă stocurile, utilizând ghidul pentru a-şi coordona metodele, atingând scopul intermediar de a le reduce în jumătate. Stocurile s-au micşorat în secţii şi între secţii, obţinându-se astfel un flux uniform de stocuri. Fiecare angajat înţelege importanţa reducerii stocurilor, a efectelor ei, precum şi metodele specifice necesare atingerii scopurilor.

Utilizând recomandările ghidului, au fost formate echipe care determină necesităţile de reducere a stocurilor pentru fiecare segment de producţie. Fiecare echipă lucrează la scara întregii organizaţii pentru a micşora nivelurile stocurilor intermediare în segmentele selectate.



În oficii, fişierele de triere contribuie la reducerea cantităţilor documentaţiei de lucru. În primul rând, se impune stabilirea normativului zilnic de documente procesate şi fixarea unui volum optim al lor. Pentru a face fluxul de informaţii mai uniform, sortaţi documentele care necesită procesare imediată şi pe cele care necesită un plus de informaţii. Reducând actele în jumătate, mesele de birou vor arăta mai curate şi mai ordonate.

Acţiuni corective de trecere la nivelul patru

Reduceţi PI prin scurtarea liniei de producţie. *Reduceţi numărul de procese operaţionale*.

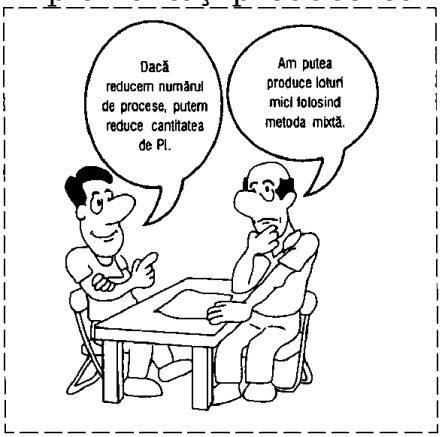
Până la nivelul trei, accentul a fost pus în principal pe reducerea nivelurilor stocurilor intermediare m şi între procesele existente. Pentru atingerea nivelului patru, fiecare trebuie să lucreze de asemenea la diminuarea stocurilor intermediare prin scurtarea nemijlocită a liniei de producţie.

În cazul proceselor de asamblare e necesară crearea unor loturi cât mai mici şi stabilirea nivelului de producţie (uniformizarea sarcinii). Gândiţi-vă la modalitatea de îmbunătăţire a liniei de asamblare pentru a limita pierderile. Uniformizarea producerii asigură şi reducerea numărului de procese executate de maşinile-unelte.

În cele din urmă, problemele aferente celorlalte 19 Chei, cum ar fi defectele, dereglările echipamentului şi aspectele relaţiilor în cadrul personalului trebuie abordate astfel încât să obţinem o reducere continuă a stocurilor intermediare. Cât priveşte oficiile, acestea pot revizui procedurile operaţionale în vederea micşorării numărului documentelor în curs de procesare.

Momente importante

Implementaţi producerea în loturi mici.



Reduceţi stocurile m şi între procese.

Sistematizaţi deopotrivă echipamentul şi metodologia.

Reduceţi stocurile intermediare cu 75%.

Vezi, ştanţarea şi găurirea au loc simultan.
Acum linia de asamblare e redusă în jumătate.
Prelucrarea şi sudarea sînt efectuate pe aceeaşi linie.
Stocurile intermediare au fost reduse cu 75%.

Reunirea liniilor de producţie în diferite locuri are drept rezultat reducerea nivelurilor PI şi a numărului de ore de muncă necesare pentru a elimina pierderile în procesul operaţional. Liniile mai scurte permit reducerea programelor de lucru. De exemplu, PI de la linia de ştanţare s-au micşorat în jumătate prin combinarea operaţiunilor de ştanţare şi găurire într-un singur proces. Astfel, timpul necesar pentru executartea acestor operaţiuni s-a redus de două ori.

Întreprinderile de nivelul patru au trecut la producţia de tip „trage” prin care faza anterioară de executare a pieselor o „atrage” pe cea ulterioară. Aceasta, precum şi reducerile ulterioare ale loturilor furnizate, ale PI, ale orelor de muncă, a redus spectaculos stocurile. Fiecare realizează legătura directă dintre reducerea PI şi micşorarea orelor de muncă.

La nivelul patru, multe din problemele întreprinderii legate de calitate şi de defecţiuni ale echipamentului au fost identificate şi soluţionate, astfel încât este puţin probabil că reducerile ulterioare ale stocurilor vor afecta procesul de producţie. De esemenea, întreprinderea a luat măsuri de îmbunătăţire în oficii pentru a reduce timpul de procesare a documentaţiei de lucru.

Moment important întreprinderea a avansat până la nivelul trei sau şi mai mult în celelalte 19 Chei.

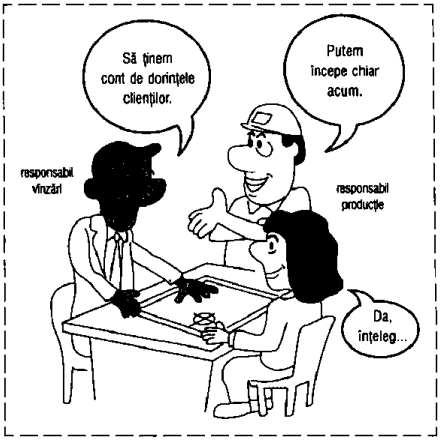
Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

Conjugaţi eforturile diviziunilor pentru fabricare şi comercializare, cercetare şi dezvoltare cu cele alefurnizorilor pentru satisfacerea necesităţilor consumatorului.

Pentru a atinge nivelul cinci, toate diviziunile întreprinderii, inclusiv furnizorii, trebuie să coopereze în vederea creării unei organizaţii care să răspundă cu promptitudine la cerinţele consumatorului. Aceasta necesită o organizare flexibilă a procesului de producţie în stare să reducă timpul de elaborare şi de lansare pe piaţă a unui nou produs prin minimizarea tuturor tipurilor de stocuri, incluzând informaţia.

Pentru a atinge nivelul dat, diversele dezechilibre legate de producere trebuie corectate prin uniformizarea procesului de producţie şi prin alte metode de soluţionare a problemelor. Întreprinderea trebuie să-şi amelioreze calitatea producţiei cel puţin până la nivelul patru în celelalte 19 Chei prin instruirea interdisciplinară a operatorilor, printr-un sprijin calificat acordat furnizorilor, precum şi prin implementarea unor metode avansate de administrare. Linia de producţie trebuie să fie complet integrată; folosind producţia mixtă, trebuie să minimizaţi PI şi să sporiţi flexibilitatea.

Moment important



Creaţi un sistem care v-ar permite să produceţi ce doriţi şi când doriţi.

A fost stabilit nivelul calităţii procesului de producţie în funcţie de schimbări.

Întreprinderea este în măsură să satisfacă mult mai bine consumatorul.

Odată cu uniformizarea şi echilibrarea proceselor, PI materiale şi informaţionale ale întreprinderii au fost reduse cu mai mult de 80%, dând astfel posibilitate companiei să fie flexibilă şi promptă în fabricarea produselor în funcţie de diversele cerinţe ale consumatorului. De exemplu, liniile de asamblare pot să dirijeze acum cu uşurinţă loturile mixte. Întreprinderea se poate astfel adaptă rapid, livrând produsele finite în cantitatea şi în ordinea cerute de departamentul vânzări.

Mai mult, întreprinderea a redus drastic timpul de procesare a comenzilor, de elaborare, proiectare şi lansare pe piaţă a unui produs nou, a redus timpul de producere şi de livrare, ceea ce îi permite să reacţioneze mai repede şi mai adecvat la cerinţele beneficiarilor.

Moment important

Să executăm doar ceea ce doresc clienții.
Utilizăm tehnologiile noi pentru simplificarea și reducerea proceselor.
Am redus stocurile intermediare cu o cincime.

Întreprinderea a atins cel puţin nivelul patru în celelalte 19 Chei.

Cheia 5

Schimbarea momentană a tehnologiei

Primul pas către un scop orientat spre îmbunătăţire şi dezideratul „schimbarea momentană”.

Deşi producerea unor loturi mici oferă o gamă mai largă de posibilităţi pentru adaptarea la schimbare şi la îmbunătăţirea productivităţii, este la fel de important de a spori avantajele producerii unor loturi mari. Schimbarea momentană a tehnologiei prezintă căi sigure pentru realizarea acestui obiectiv.

Schimbarea rapidă nu se referă doar la tehnologie: ea presupune de asemenea revoluţionarea conştiinţei angajaţilor care realizează că perfecţionarea continuă a procesului de producţie înseamnă atingerea scopului orientat spre îmbunătăţire.

Dezideratul schimbării rapide este o oportunitate care ne permite să experimentăm şi să obţinem îmbunătăţiri determinate de Programul 20 de Chei.

Schimbarea/convertirea rapidă a liniei de producţie este o parte esenţială a oricărui sistem de producţie care tinde spre transformări. „Schimbarea momentană” (în mai

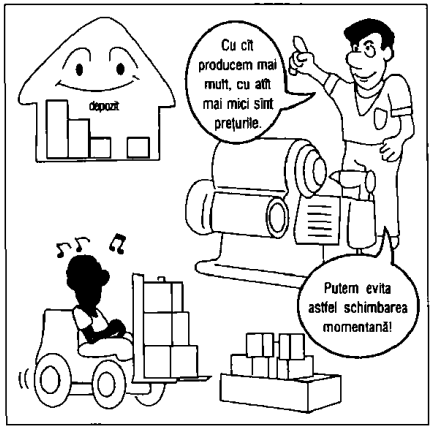
puţin de zece minute) trebuie să fie realizată atât în procesele de instalare şi asamblare, cât şi în cele de ştanţare şi prelucrări tehnice. Companiile trebuie de asemenea să implementeze schimbarea rapidă în activităţile de birou – „extragerea momentană a fişierului” (fiecare funcţionar poate găsi fişierul în mai puţin de un minut). Multe companii au obţinut performanţe în reducerea timpului de schimbare/convertire, obţinând producerea mai rapidă şi mai ieftină a bunurilor. Nu uitaţi că celelalte 19 Chei sunt la fel de importante pentru îmbunătăţirea calităţii procesului de producţie, contribuind prin aceasta şi la îmbunătăţirea nivelurilor lor.

Lipsa de înţelegere

Oamenii consideră greşit că executarea loturilor mari este cea mai bună cale de reducere a timpului de schimbare.

Conducerea şi angajaţii interpretează schimbările drept un rău necesar. Ei recunosc necesitatea schimbării momentane a liniei de producţie de la un produs la altul, dându-şi totodată seama că aceasta cere mult timp.

Conducerea întreprinderii crede de asemenea că schimbarea necesită cunoştinţe speciale şi că poate fi făcută de tehnicieni bine instruiţi, dar lasă acest lucru în seama operatorilor. Pentru reducerea timpului şi eliminarea eventualelor disfuncţionalităţi, conducătorii întreprinderilor de nivelul unu încearcă să sporească loturile mari pentru a efectua mai puţine schimbări.



Această concepţie implică prevederea unor anumite cerinţe în vederea planificării producţiei în loturi cât mai mari, ceea ce ar însemna minimizarea schimbărilor/convertirilor liniei de producţie. Fireşte, aceasta duce la mărirea stocurilor de produse intermediare, la un exces de deşeuri şi la o rată înaltă a defectelor.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi

Trebuie să înţelegeţi că supraproducţia este o formă de risipă.

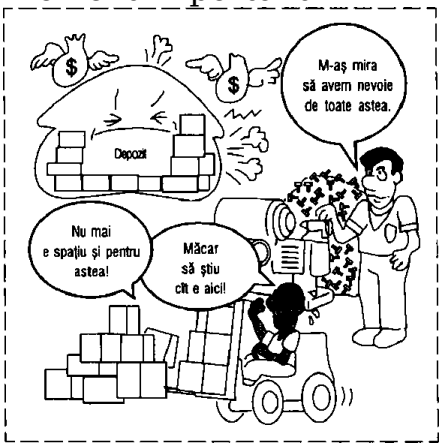
Întreprinderea de nivelul unu trebuie să înţeleagă că supraproducţia presupune nu numai cheltuieli legate de spaţii de depozitare, de stocuri excedentare, ci şi de apariţia altor categorii de pierderi cum ar fi activităţile suplimentare, produsele defecte, produsele în curs de fabricaţie şi transport.

Din moment ce conducerea întreprinderii a înţeles că schimbările/convertirile în procesul de producţie pot fi efectuate în mai puţin de zece minute, ea devine interesată în adoptarea schimbării momentane a tehnologiei.

Dacă la o întreprindere aţi auzit fraze de felul: „M-aş mira să avem nevoie de toate astea”, sau: „Măcar să ştiu ce cantitate e aici!”, sau: „Nu mai există spaţiu şi pentru

aceste materiale”, înseamnă că ea necesită implementarea în mod imperios a schimbării momentane.

Moment important



Necesitatea schimbării momentane apare de asemenea atunci când întreprinderea atinge nivelul doi în Cheia 4 (reducerea stocurilor) ori în Cheia 8 (fluidizarea proceselor).

Instruirea pentru schimbarea momentană a început

Anumiţi angajaţi învaţă cum să implementeze „schimbarea momentană

Conducătorii întreprinderii şi operatorii sunt convinşi de necesitatea schimbării momentane şi au început să studieze metodele ei. Unii posedă deja metodele schimbării momentane, care includ următoarele:

Evaluarea timpului schimbării;

Distingerea între schimbările interne (activităţi pentru care echipamentul trebuie să fie stopat) şi schimbări externe (activităţi care pot fi îndeplinite cu echipament în proces de funcţionare, cum ar fi montarea şi curăţenia);

Trecerea de la schimbările interne la cele externe;

Cooperarea în cadrul schimbărilor;

Eliminarea ajustărilor;

Reglarea echipamentului în staţionare în mai puţin de 10 minute.

Acum ştiu ce înseamnă schimbarea momentană.
• Schimbarea internă
• Schimbarea externă
• Eliminaţi ajustările
Separate
Extragerea fişierului în mai puţin de un minut
După fabricarea produsului A, echipamentul trebuie să fabrice produsul B, fără defecte, în mai puţin de 10 minute.

În oficii, obiectivul este recuperarea documentelor sau extragerea fişierelor din biblioraft în mai puţin de un minut. Însuşind însă metodele schimbării momentane şi reducând timpul reglării doar a câtorva maşini, aceasta nu este suficient pentru a atinge îmbunătăţirea productivităţii la scara întregii întreprinderi. În acest scop, întreprinderea are nevoie de o revoluţionare a conştiinţei.

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei

Toţi angajaţii întreprinderii participă la implementarea schimbării momentane.

Pentru atingerea nivelului trei, nu sunt suficiente doar câteva persoane care înţeleg metodele schimbării momentane. În vederea obţinerii unor rezultate mai bune, efectuaţi schimbarea momentană a unei singure maşini, demonstrând fiecărui angajat din producţie avantajele acestei metode (desfăşurate pe larg la scara întreprinderii). Etapele specifice de desfăşurare a acestui proces includ:

Selectarea maşinii-model pentru schimbarea momentană;

Formarea echipei de schimbare momentană pentru această maşină;

Studierea modalităţilor curente ale schimbării momentane;

Folosirea diagramei de îmbunătăţire a schimbării momentane;

Utilizarea diagramei de înregistrare a problemelor şi a contramăsurilor;

Evaluarea schimbării pe maşina-model după aplicarea îmbunătăţirilor (contramăsurilor).

Dacă schimbarea momentană depăşeşte 10 minute, reveniţi la diagrama de îmbunătăţire a operaţiunilor de schimbare şi elaboraţi noi contramăsuri.

Oficiile pot parcurge şi ele etapele sus-menţionate. Fiecare departament sau diviziune trebuie să demonstreze propriul său model care ar stimula schimbarea momentană.

Moment important

Creaţi echipe pentru schimbările-model şi folosiţi diagrame de îmbunătăţire a schimbării momentane pentru înregistrarea şi vizualizarea îmbunătăţirilor.

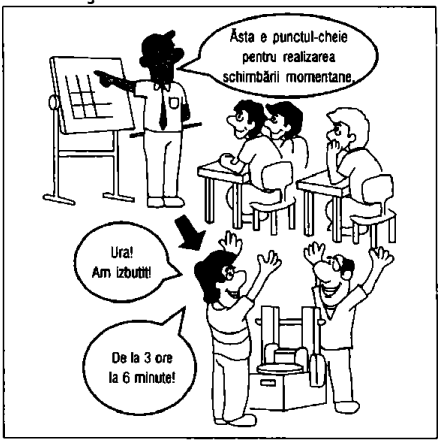
Peste 10 procente din procese sunt efectuate în mai puţin de 10 minute. Oficiile au realizat extragerea

documentelor şijâşierelorân mai puţin de un minut.

La nivelul trei, suportul oferit de Conceptul 20 de Chei este bine definit, astfel încât personalul din producţie doreşte să aplice schimbarea într-un singur minut la scara întregii întreprinderi.

Metoda schimbării într-un singur minut a devenit tema predilectă în activităţile echipei, membrii căreia sunt plini de energie şi entuziasm. La acest moment, absolut toţi angajaţii înţeleg punctele-cheie ale schimbării într-un singur minut. Cel puţin 10% din toate schimbările sunt efectuate în mai puţin de 10 minute şi echipa poate să obţină victorii în urma reducerii timpului de schimbare. De aceea ea depune toate eforturile pentru atingerea obiectivelor propuse.

Unele oficii au atins nivelul de extragere a unui fişier într-un singur minut; altele au înţeles beneficiile de care se bucură primele şi se străduie să obţină aceeaşi performanţă.



Când întreprinderea ajunge la acest nivel, avem certitudinea că ea îşi desfăşoară activitatea în direcţia abordării şi realizării scopului stabilit. Aceasta canalizează entuziasmul tuturor Spre creşterea calităţii şi diminuarea costurilor, ceea ce îi ajută să avanseze şi în celelalte 19

Chei.

Organizarea demonstraţiilor privind schimbările momentane este o modalitate excelentă de a mobiliza întreprinderea spre accesul la nivelul patru. Ea permite echipelor ce promovează schimbările momentane să demonstreze fiecărui angajat din producţie modul în care acestea pot fi aplicate la diverse categorii de maşini şi procese.

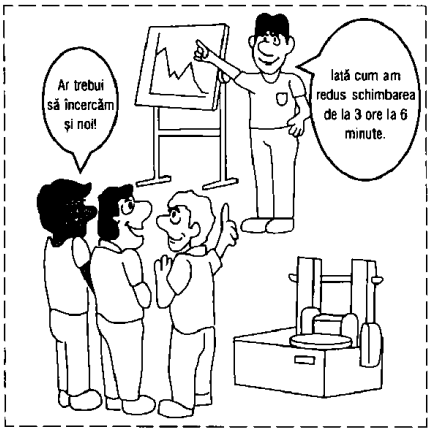
Echipele ce implementează metoda schimbării momentane trebuie de asemenea să descrie şi să ilustreze etapele pe care le-au parcurs şi obstacolele cu care s-au confruntat în calea obţinerii succesului.

Antrenaţi cât mai mulţi operatori posibili în participarea la aceste demonstraţii. La ele trebuie să asiste şi conducătorii de diferite niveluri. Este foarte important şi eficient că conducerea de vârf să încurajeze munca şi eforturile depuse de echipe acordându-le prime. Demonstraţiile motivează nu numai echipele performanţe în domeniul schimbării momentane, dar şi pe cele care deocamdată nu au atins rezultatele aşteptate. În mod ideal, demonstraţiile ar trebui să încurajeze progresul schimbării momentane la scara întregii întreprinderi.

Momente importante

Utilizaţi demonstraţiile; în felul acesta angajaţii vor conştientiza rolul schimbării momentane şi îi vor încuraja să extindă aplicarea ei.

Organizaţi demonstraţii ale schimbărilor momentane.



Acţiuni corective de trecere la nivelul patru

Utilizaţi metode eficiente de motivare a angajaţilor.

Schimbarea în mai puţin de zece minute a fost obţinută la toate maşinile utilizate în acel moment în procesul de producţie. Extragereafişierului în mai puţin de un minut este realizată în cel puţin un oficiu.

La întreprinderea de nivelul patru, schimbarea în mai puţin de zece minute este stabilită şi demonstraţia schimbărilor a fost făcută pentru toate categoriile de maşini şi echipament utilizate la moment.

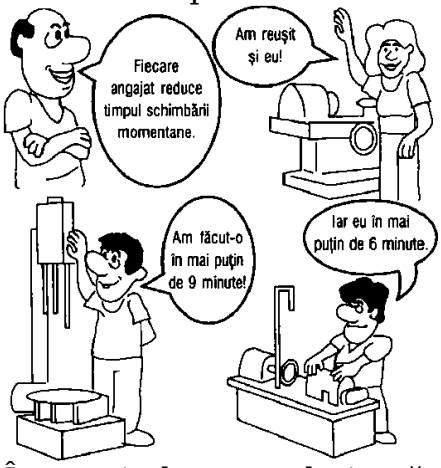
De asemenea, în cel puţin un oficiu a fost efectuată extragerea unui fişier în mai puţin de un minut pentru localizarea oricărui document solicitat. De obicei, această operaţie este executată de câteva persoane instruite în acest scop, pentru ca oricine să poată avea oricând acces la informaţii.

Schimbarea momentană (cunoscută şi sub numele de „schimbare instantanee”) trebuie să fie definită cu precizie, pentru a se conforma condiţiilor întreprinderii, astfel încât fiecare să aibă o viziune clară asupra scopurilor ei. Spre exemplu, este oportună efectuarea unei demonstraţii pentru o anumită maşină din momentul în care ea a fost convertită pentru fabricarea a doua tipuri de

piese, indiferent de numărul de angajaţi necesari pentru realizarea conversiunii.

Echipa de îmbunătăţire nu trebuie să dispere dacă angajaţii nu sunt deocamdată apţi a executa conversia pentru alte piese, mai ales pentru cele noi introduse mai târziu.

Moment important


Fiecare angajat reduce timpul schimbării momentane.
Am reuşit şi eu!
Am făcut-o în mai puţin de 9 minute!
Iar eu în mai puţin de 6 minute.

Întreprinderea trebuie să aibă deja atins nivelul trei sau un nivel şi mai înalt în celelalte 19 Chei.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

Fiecare operator trebuie să fie în stare să efectueze schimbarea momentană pentru fiecare piesă în mai puţin de 10 minute.

Întreprinderile producătoare elaborează noi produse sau modele, de aceea componentele procesului de producţie necesită şi ele o conversiune. De exemplu, echipa de implementare a schimbării, care a efectuat în sfârşit schimbarea momentană pentru o anumită componentă, ar putea afla că aceasta din urmă va fi înlocuită luna viitoare cu alt model având noi specificaţii de conversiune. Din această cauză membrii echipei trebuie să dezvolte metode de schimbare momentană care pot fi

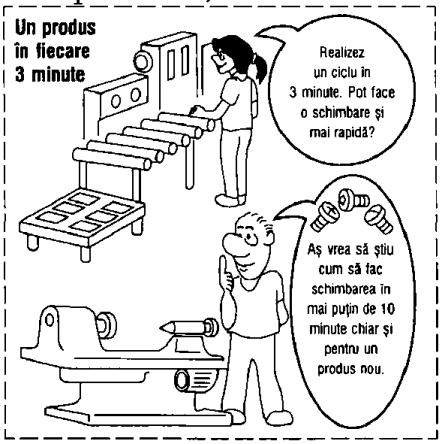
aplicate pentru toate componentele posibile.

Echipa trebuie să înveţe cum să facă o schimbare în cadrul ciclului de producţie, luând în calcul timpul solicitat pentru executarea unei componente. Astfel, ritmul liniei de producţie va decurge uniform, datorită faptului că schimbarea necesară fabricării componentei respective se realizează în timpul solicitat.

În oficii, obiectivul este de a stabili extragerea unui fişier în mai puţin de un minut pentru toate actele şi fişierele, noi şi vechi.

Momente importante

Perseveraţi în direcţia schimbării momentane pentru orice componentă, efectuată oricând de orice operator.


Un produs în fiecare 3 minute
Realizez un ciclu în 3 minute. Pot face o schimbare şi mai rapidă?
Aş vrea să ştiu cum să fac schimbarea în mai puţin de 10 minute chiar şi pentru un produs nou.

Tindeţi spre schimbarea momentană în cadrul unui ciclu de producţie.

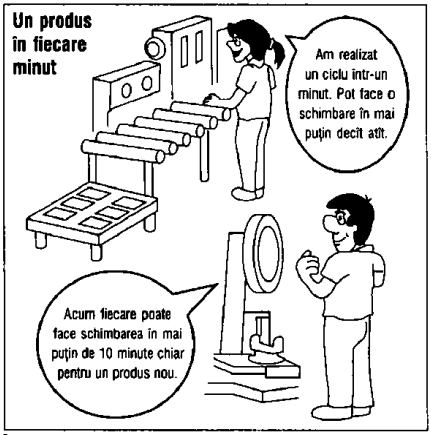
Schimbarea momentană este aplicată tuturor maşinilor şi componentelor Activitatea se desfăşoară în direcţia reducerii duratei ciclului de producţie.

Dezideratul întreprinderii de nivelul cinci este de a elabora metode care ar permite extinderea la scara întregii întreprinderi a performanţelor obţinute de echipă. Aceasta implică simplificarea procedurilor schimbării momentane şi eliminarea tuturor reglărilor suplimentare.

La nivelul cinci, echipele de schimbare momentană au efectuat deja instruirea de care avea nevoie fiecare angajat, de la muncitorii noi la cei mai experimentaţi, pentru a îndeplini ireproşabil schimbarea momentană în mai puţin de 10 minute, iar produsele fabricate în urma primei schimbări momentane sunt fără defecte.

Scopul schimbării momentane pentru fiecare componentă presupune şi includerea unor noi mărci de fabricare, în plus, scopul reducerii duratei ciclului schimbării constă în faptul că, chiar dacă ciclul nu durează decât un minut, conversiunea poate fi realizată la timp.

Moment important


Un produs în fiecare minut
Am realizat un ciclu într-un minut. Pot face o schimbare în mai puţin decît atît.
Acum fiecare poate face schimbarea în mai puţin de 10 minute chiar pentru un produs nou.

Întreprinderea trebuie să aibă deja atins nivelul patru sau un nivel şi mai înalt în celelalte 19 Chei.

Cheia 6

Evaluarea procesului de producţie

(Perfecţionarea metodelor)

Îmbunătăţiri pentru reducerea activităţilor redundante, sporirea eficienţei omului şi a maşinii şi elaborarea unor metode mai bune.

Deşi sugestiile individuale de îmbunătăţire joacă un rol pozitiv, adevăratele performanţe pot fi obţinute doar stabilind şi implementând unele metode de îmbunătăţire la

scara întregii întreprinderi. Prin metoda evaluării procesului de producţie (EPP) se analizează funcţiile sau activităţile individuale ale angajaţilor în sensul dacă acestea dau sau nu valoare produsului. Orice activitate care nu adaugă valoare produsului este una redundantă şi deci trebuie eliminată. Aplicarea acestei metode duce la creşterea productivităţii întregii întreprinderi reducând în acelaşi timp costurile.

EPP contribuie la reducerea cheltuielilor legate de forţa de muncă şi la sporirea eficienţei omului şi a maşinii. Scopul elaborării şi implementării acestei metode cu caracter dublu este de a creşte de două ori productivitatea. Mai mult decât atât, EPP este folosită nu numai pentru departamentele de producţie, dar şi pentru cele administrative şi auxiliare implicate şi ele în procesul de îmbunătăţire. În realitate, departamentele de producţie sunt, pe multiple planuri, dirijate de departamentele administrative.

Activităţile esenţiale ale EPP constau în elaborarea şi utilizarea fişelor de îmbunătăţire a operaţiunilor (*kaizen* orizontal şi *kaizen* vertical) şi a graficelor de planificare a îmbunătăţirii, toate acestea având drept scop dublarea productivităţii.

Implementarea în exclusivitate doar a Cheii 6 ar presupune un efort dificil şi de durată. Pentru a atinge niveluri avansate în această cheie este la fel de important de a face progrese în alte chei. Întreprinderea dumneavoastră trebuie să atingă cel puţin nivelul patru în această cheie pentru a-şi dubla productivitatea şi a deveni un producător puternic şi flexibil la schimbări.

Modul de abordare a îmbunătăţirilor este haotic. *Personalul este puţin interesat în îmbunătăţirea metodelor*.

La întreprinderile de nivelul unu, îmbunătăţirile au un caracter întâmplător şi sunt în mare măsură bazate pe

sistemul individual de sugestii.

Acest mod individual/unilateral de abordare a îmbunătăţirilor, spre deosebire de cel sistematizat, nu este în stare să obţină rezultate notabile la scara întregii întreprinderi.

Îmi vine mult mai uşor acum cînd folosesc o cheie cu clichet în locul uneia simple.
Am făcut toate îmbunătăţirile posibile!

Prin urmare, majoritatea îmbunătăţirilor sugerate în mod individual au în vedere facilitarea unor sarcini particulare cum ar fi trecerea de la o cheie obişnuită la o cheie cu clichet pentru înşurubare. O atare abordare nu vizează cadrul mai larg al proceselor conexe în integralitatea lor. În consecinţă, aceste îmbunătăţiri individuale au rareori un impact semnificativ asupra indicatorilor de calitate a produselor în ansamblu.

Îmbunătăţirile sistematice au început a fi aplicate la fiecare proces. Evaluarea timpului este o parte componentă a abordării sistematice şi cuantificate.

La întreprinderea de nivelul doi, echipele de îmbunătăţire au început deja să adopte metode sistematice, cum ar fi identificarea barierelor care stau în calea îmbunătăţirilor şi aplicarea metodei de chestionare 5CIU (cine, ce, cum, când, de ce şi unde). Pentru promovarea metodelor sistematice este oportună crearea unei atmosfere propice de lucru.

La nivelul unu, studierea condiţiilor curente şi a eventualelor îmbunătăţiri în privinţa evaluării timpului de producţie stârneşte suspiciunea şi împotrivirea angajaţilor. Pe aceştia îi îngrijorează faptul că noile termene standard, stabilite în urma evaluării timpului operaţional, vor fi mai reduse, iar condiţiile de muncă mai dificile. Atunci când se implementează indicatorii de timp la nivelul doi, angajaţii trebuie să efectueze ei înşişi măsurători de timp pentru a determina valoarea îmbunătăţirilor propuse, deoarece ei sunt cei care execută munca şi sunt cei mai indicaţi să înţeleagă rolul jucat de timp în procesul de producţie.

Odată cu crearea unui climat în care fiecare recunoaşte valoarea măsurărilor sistematice a timpului, personalul va începe să-şi reconsidere îmbunătăţirile făcute în mod individual în perspectiva unei linii de producţie sau a întreprinderii în general.

Moment important

Să identificăm toate problemele cu care ne confruntăm pentru a ne face munca mai uşoară.
Exact, sau metoda 5C1U.
Putem folosi diagrama 0-M.
Sau putem utiliza diagrama îmbunătăţirii operaţionale a echipei mele.

Priviţi operaţiunile individuale în contextul întregului proces.

Fişele de îmbunătăţire a operaţiunilor nu sunt întocmite adecvat.

Cheia 6 presupune implementarea fişelor de îmbunătăţire a operaţiunilor pentru identificarea clară, sub

aspect cantitativ şi calitativ, a tipurilor de transformări necesare pentru o serie întreagă de operaţiuni de lucru, pentru elaborarea contramăsurilor specifice şi desfăşurarea îmbunătăţirilor conform graficului. Locurile de lucru vor trebui să pregătească mai întâi diagramele ommaşină (O-M).

Fişele de îmbunătăţire a operaţiunilor separă operaţiunile în elemente de lucru care pot fi analizate pentru identificarea pierderilor şi a altor disfuncţionalităţi. Fişele ajută în acelaşi timp echipele de îmbunătăţire să planifice contramăsurile şi să estimeze efectele lor. Fişele de îmbunătăţire a operaţiunilor ţin de asemenea evidenţa clară a personalului responsabil şi a termenelor limită de realizare a contramăsurilor planificate.

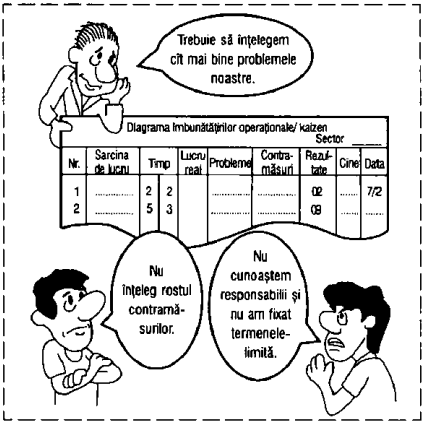
Problemele tipice întâmpinate de echipele care folosesc aceste fişe sunt următoarele:

Imposibilitatea de a înţelege momentele problematice;

Lipsa cunoştinţelor referitoare la elaborarea contramăsurilor adecvate;

Lipsa responsabilităţilor clar desemnate;

Imposibilitatea stabilirii termenelor-limită clare.



Toate aceste probleme urmează a fi rezolvate înainte

de a aborda obiectivul dublării productivităţii.

Angajaţii ştiu cum să facă îmbunătăţiri sistematice la fiecare proces.

La nivelul trei, angajaţii din producţie au învăţat să se concentreze asupra sectoarelor individuale de lucru pentru a descoperi şi elimina cauzele de bază ale pierderilor, identificând acum tot ceea ce nu adaugă valoare produsului. Utulizarea fişelor de îmbunătăţire a operaţiunilor îi ajută să facă o distincţie clară între „lucrul util” şi „pierderi” şi să analizeze diversele tipuri de pierderi.

Întreprinderea de nivelul trei are echipe de îmbunătăţire care au însuşit modul de utilizare al fişelor de îmbunătăţire a operaţiunilor pentru a-şi realiza şi monitoriza propriile teme de îmbunătăţire, reuşind prin aceasta să-şi sporească eficienţa cu 30%. În plus, abordarea sistematică a făcut posibilă obţinerea unor rezultate exprimate în indicatori clari şi măsurabili.

Echipele de îmbunătăţire au învăţat de asemenea cum să identifice situaţiile problematice în cadrul sectoarelor individuale de lucru şi cum să le remedieze cu ajutorul contramăsurilor. Ele au fost antrenate în utilizarea diverselor metode de inginerie tehnică (proiectare, design etc) în scopul atingerii îmbunătăţirilor eficiente, cum ar fi studierea mişcărilor umane, analiza transporturilor şi a proceselor.

Momente importante învăţaţi să identificaţi momentele problematice.

Există mai multe metode de îmbunătățire, cum ar fi studierea mișcărilor, evaluările operațiunilor de transport și analiza proceselor.
Rata eficienței echipei mele este de 30%.
Putem aplica îmbunătățiri chiar și atunci cînd sîntem ocupați.
Trebuie să eliminăm toate operațiunile care nu adaugă valoare produsului. Ce zici de asta?

Învăţaţi să găsiţi contramăsuri eficiente.

Obiectivul îmbunătăţirilor trebuie să fie creşterea eficienţei omului şi a maşinii.

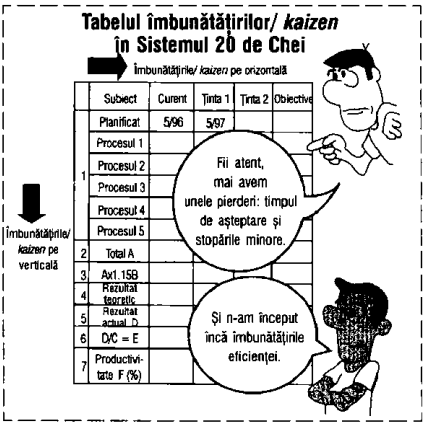
Deşi echipele de îmbunătăţire au învăţat să utilizeze fişele de îmbunătăţire a operaţiunilor în vederea reducerii eforturilor fizice, ele mai au de rezolvat probleme legate de numeroase tipuri de pierderi, inclusiv de timpul nefolosit în urma reducerii eforturilor fizice; aceste pierderi trebuie recuperate prin sporirea eficienţei omului şi a maşinii. O formă menită să ajute echipele în programarea îmbunătăţirilor pentru reducerea eforturilor fizice şi sporirea eficienţei este Graficul de planificare a îmbunătăţirilor potrivit Sistemului 20 de Chei.

Folosind metoda evaluării procesului de producţie (EPP), echipele de îmbunătăţire trebuie să planifice contramăsuri care aduc economii cumulative de timp egale cu aproximativ 50%. Aceasta poate necesita reducerea muncii omului prin diferite mijloace de creştere a eficienţei, precum instituirea unui sistem de automatizare asigurând funcţionarea întreprinderii pe durata pauzei de prânz, automatizarea completă a procesului de transportare a materialelor, ameliorarea performanţelor echipamentului amplasat în spaţii mici şi analiza

segmentelor de lucru în baza diagramelor O-M. Creşterea eficienţei omului şi a maşinii devine astfel un element-cheie pentru dublarea productivităţii.

Momente importante

Creşte-ţi economiile de timp până când atingeţi valorile-ţintă.



Nu evitaţi să recurgeţi la ajutorul altor departamente în momentele necesare.

Îmbunătăţirile care presupun economia de braţe de muncă şi sporirea eficienţei au permis întreprinderii să-şi dubleze productivitatea.

La nivelul patru, întreprinderea a reuşit să implementeze cu succes metoda EPP. Pierderile au fost eliminate în punctele de conexiune dintre diferite tipuri de procese, iar timpul de operare a fost redus de două ori.

Personalul utilizează în mod curent Graficul de planificare a îmbunătăţirilor conform Sistemului 20 de Chei şi a realizat obiectivul final de dublare a productivităţii la toate operaţiunile. Pentru a atinge acest nivel în Cheia 6, întreprinderea trebuie să fi atins cel puţin nivelul trei în celelalte 19 Chei, întrucât acestea asigură anumite repere indispensabile realizării obiectivului de dublare a productivităţii. În acest moment, fiecare angajat

este convins de efectele sinergice în procesul de îmbunătăţire întemeiat pe interacţiunea celor 20 de Chei.

Moment important

AM REUŞIT!
În departamentul meu timpul operaţional s-a redus în jumătate!
Am elaborat un sistem pentru a ne dubla productivitatea!
Fiecare îmbunătăţire contribuie la sporirea beneficiilor!

Atingeţi cel puţin nivelul trei în celelalte 19 Chei.

Sistemul de cooperare la scara întregii întreprinderi nu este încă îndeajuns de stabil

După modificările survenite în volumul de producţie sau în designul produsului este nevoie de timp pentru a readuce productivitatea la nivelul său dublat.

Atingând nivelul patru, întreprinderea a efectuat îmbunătăţiri în vederea economiei de braţe de muncă şi a sporiţii eficienţei. Ea a eliminat în acelaşi timp toate pierderile din procesele de muncă, dublând prin aceasta productivitatea. Totuşi, la o examinare mai atentă, se poate observa că sistemul de cooperare la scara întregii întreprinderi nu este deocamdată stabil. De asemenea, întreprinderea nu este capabilă să-şi menţină nivelul dublat al productivităţii în cazul schimbărilor majore ale volumului de producţie sau ale designului produsului. Asemenea schimbări cauzează reduceri semnificative ale productivităţii şi este nevoie de ceva timp pentru a restabili nivelul dublat al productivităţii.

Îmbunătăţirea ulterioară va necesita cooperarea cu

departamentele proiectare, cercetare şi dezvoltare. Evaluarea ingineriei tehnice (EIT) poate ajuta designerii să elaboreze produse noi care ar pune în evidenţă doar aspectele cele mai necesare. Prin crearea unor materiale noi, cercetătorii de bază pot contribui la o creştere substanţială a productivităţii. Alte căi de îmbunătăţire potenţială includ procurarea echipamentului de ultimă oră care ar economisi braţele de muncă, cum ar fi roboţii industriali şi sistemele de producţie flexibile (SPF). Folosirea calculatoarelor şi a dispozitivelor de măsură sensibile poate de asemenea eficientiza munca de administrare şi de control în cadrul întreprinderii.

Moment important

E momentul să aplicăm echipament performant pentru a reduce volumul de muncă.
Pentru a susţine creşterea productivităţii, sînt necesare schimbări de design.
Este nevoie de timp pentru a readuce productivitatea la nivelul său dublat.

Utilizaţi noile tehnologii de economisire a braţelor de muncă în procesul de îmbunătăţire continuă.

La nivelul patru, întreprinderea aplică o practică de efectuare sigură a îmbunătăţirilor operaţionale, reluată de fiecare dată când apare necesitatea schimbărilor majore în designul produsului său în volumul de producţie.

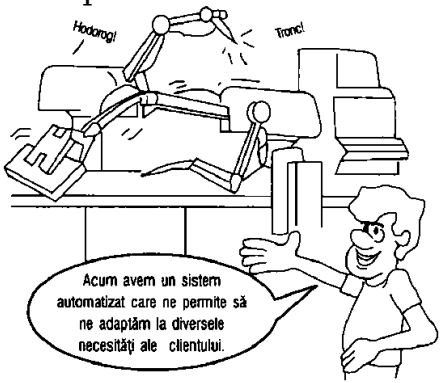
Prin intermediul cooperării strânse dintre departamentul de proiectare a produselor şi cel de cercetare şi dezvoltare, întreprinderea de nivelul patru lucrează asupra aplicării echipamentului şi sistemelor moderne de economisire a braţelor de muncă, precum sisteme de producţie flexibile (SPF), de producţie asistată de calculator (PAC) şi sisteme informaţionale strategice (ŞIŞ).

Moment important întreprinderea trebuie să atingă nivelul patru în celelalte 19 Chei.

Procesul de efectuare a îmbunătăţirilor se desfăşoară în mod sistematic şi este implementat în mod repetat. Sistemul de producţie se adaptează rapid la schimbările design – ului produsului şi ale volumului de producţie.

Sistemele automatizate de producţie au fost populare în Japonia în perioada de avânt a economiei, când acestea erau elaborate şi utilizate pentru fabricarea produselor în loturi mari. Liniile automatizate reprezintă un exemplu tipic. Atare linii au fost binevenite atâta timp cât modelele

de produse nu erau variate. Astăzi, progresul în tehnologia integrării la nivel înalt (INI) a făcut posibilă dezvoltarea echipamentului automatizat de ultimă oră care poate fi adaptat rapid la diversele necesităţi ale pieţei.



Matricea 20 de Chei de pe pagina următoare evidenţiază contramăsurile care urmează a fi luate în celelalte chei pentru a accelera progresul în Cheia 6. (Segmentul de la pagina 69 reprezintă unul din cele patru segmente care arată cum fiecare cheie acordă sprijin celorlalte chei. Vezi paginile 111, 173 şi 213 pentru celelalte trei segmente ale matricelor).

Matricea 20 de Chei

Cheia-ţintă: Cheia 6 – Evaluarea procesului de producţie (Perfecţionarea metodelor)

Măsuri luate în celelalte chei pentru îmbunătăţirea cheii-ţintă	
1. Curăţenia şi organizarea	Eliminaţi mişcările neîndemânatice de manipulare a pieselor de schimb şi a instrumentelor.
2. Raţionalizarea sistemului/ alinierea obiectivelor	Angajamentul întregii întreprinderi de a dubla productivitatea şi stabilirea obiectivelor cantitative pentru operaţiuni concrete.

3. Activitatea echipelor de îmbunătăţire	Utilizaţi studierea mişcărilor inutile în eforturile de îmbunătăţire a echipelor.
4. Reducerea stocurilor	Reduceţi stocurile pentru a evidenţia şi elimina pierderile legate de mişcări inutile şi pentru a reduce timpul de producţie.
5. Schimbarea momentană a tehnologiei 6. Evaluarea procesului de producte 7. Zero supraveghere a proceselor	Creştef productivitatea prin reducerea timpului de reglare a echipamentului şi prin reducerea necesităţilor braţelor de muncă. Folosiţi o pagină cu proceduri standard de operare pentru a elimina confuziile procedurale din oficii şi pentru a spori eficienţa.
8. Fluidizarea proceselor	Clarificaţi conexiunile dintre operaţiuni şi reduceţi pierderile productivităţii din cauza timpului neutilizat.
9. Întreţinerea utilajului şi a echipamentului	Executaţi întreţinerea eficientă la nivelul cuvenit pentru prevenirea defectării echipamentului, stopărilor liniilor de producţie etc.
10. Disciplina de muncă şi angajamentul	Practicaţi un grafic al disciplinei astfel încât programul de lucru să înceapă şi să se termine la timp.
11. Sistemul de asigurare a calităţii	Efectuaţi îmbunătăţiri care să contribuie la eliminarea rebutului.
12. Dezvoltarea	Folosiţi modelele proprii pentru a asigura îmbunătăţirea operaţiunilor;

furnizorilor	cooperaţi cu furnizorii la planificarea reducerii costurilor pentru subansamblele procurate.
13. Eliminarea pierderilor (Ha/ta comorilor)	Ţineţi discuţii şi folosiţi competiţia în echipe cu scopul eliminării pierderilor din operaţiuni.
14. Împuternicirea angajaţilor	Împuterniciţi angajaţii să elaboreze sau să modifice instrumentele sau echipamentul.
15. Instruirea interdisciplinară şi performanţă individuală	Implementaţi instruirea interdisciplinară pentru prevenirea pierderilor în productivitate din cauza timpului nefolosit etc.
16. Planificarea producţiei	Planificaţi operaţiuni pentru a evita timpul nefolosit şi pentru a preveni pierderile în productivitate.
17. Controlul eficienţei	Utilizaţi grafice pentru a monitoriza îmbunătăţirile eficienţei şi a înviora operaţiunile.
18. Utilizarea sistemelor informaţionale	Utilizaţi echipamentul cu dirijare numerică şi alte tipuri de echipament asistat de calculator pentru a spori productivitatea.
19. Economisirea energiei şi a materialelor	Implementaţi îmbunătăţiri de economisire a energiei, a resurselor şi a timpului.
20. Tehnologia de vârf/ tehnologia cunoştinţelor aplicate	Implementaţi tehnologii noi pentru a spori productivitatea.

Cheia 7

Zero supraveghere a proceselor

Obiectiv: zero defecte şi zero supraveghere a muncii.

Automatizarea continuă presupune nu numai executarea produselor, ci şi introducerea şi extragerea lor de pe linia de producţie. În sistemul de producţie în loturi mici, în diversele sale aspecte, automatizarea întâmpină dificultăţi din cauza necesităţii frecventelor schimbări momentane. Cu toate acestea, este relativ uşor a automatiza un proces de un singur ciclu.

În fapt, automatizarea unui singur ciclu este o condiţie pentru stabilirea unui sistem fiabil de manipulare multiproces (un operator dirijează câteva maşini sau procese). Când operatorul părăseşte o maşină pentru a începe să lucreze la alta, prima trebuie să poată funcţiona fără supraveghere până la următorul ciclu. Dacă maşina poate repeta încontinuu acelaşi ciclu fără supraveghere, ea trebuie să fie în stare să funcţioneze în acelaşi regim chiar şi atunci când operatorul se află la pauză de prânz. Mai mult decât atât, dacă o maşină de un singur ciclu poate funcţiona nesupravegheată mai mult de 10 minute pe durata pauzei de masă, ea poate lucra în acelaşi regim şi după terminarea turei.

În vederea operării fără asistenţă şi supraveghere, este necesar mai întâi să ne întrebăm care sunt factorii ce determină asistarea sau supravegherea maşinii, apoi vom identifica mijloacele de eliminare a factorilor respectivi. Dacă o maşină automată trebuie să fie oprită pentru a identifica un produs rebut, ea trebuie deci îmbunătăţită pentru a nu mai produce aceleaşi defecte. Aceasta arată modul în care acţiunile îndreptate spre „zero supraveghere” se materializează în „zero defecte”.

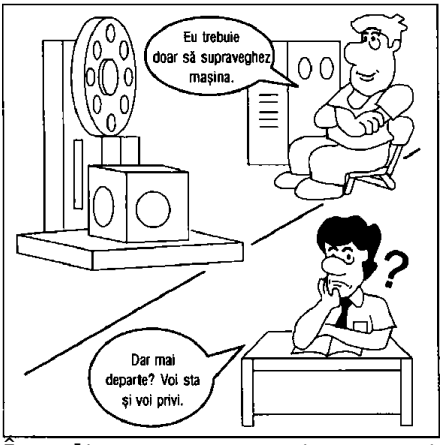
În cazul liniilor de asamblare, automatizarea cere

eliminarea disfuncţionalităţilor care cauzează pierderi de timp. În birourile funcţionarilor şi ale administraţiei, o pagină cu proceduri standard de operare (PŞO) pentru fiecare procedură va ajuta la eliminarea „supravegherii" activităţii de birou.

Nimeni nu realizează că supravegherea este o pierdere de timp şi nu o activitate care creează valoare adăugată.

Angajaţii din multe companii nu înţeleg că supravegherea nu este un lucru, ci o pierdere de timp. Un conducător de întreprindere anunţa nu demult: „Politica mea este de a-l determina pe fiecare angajat să supravegheze procesele efectuate de maşini". Scopul unui astfel de „lucru" constă de obicei în a avea grijă să nu se producă piese cu defecte. Angajaţii acceptă ideea că echipamentul automatizat necesită supraveghere, deoarece maşina poate începe să producă la un moment dat rebuturi/defecte.

În astfel de companii angajaţii consideră în mod eronat că este imposibil ca un singur operator să manipuleze mai mult de o maşină său proces în acelaşi timp. Operatorii care muncesc puţin, dar îşi supraveghează maşinile, cred că acestea lucrează pentru ei.



În lipsa unor instrucţiuni clare şi accesibile, funcţionarii din birouri pierd mult timp, încercând să-şi amintească cum trebuie realizată o anumită procedură.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi

Separaţi lucrul maşinii de lucrul angajatului. Dacă o maşină funcţionează în regim autonom, operatorul nu trebuie să lucreze pentru ea.

În primul rând, toţi angajaţii trebuie să vadă în maşina automată un robot care poate funcţiona fără supraveghere. Ei trebuie de asemenea să înţeleagă că simplă contemplare a funcţionării maşinii nu este de fapt un lucru, ci o pierdere, căci ea nu adaugă valoare produsului.

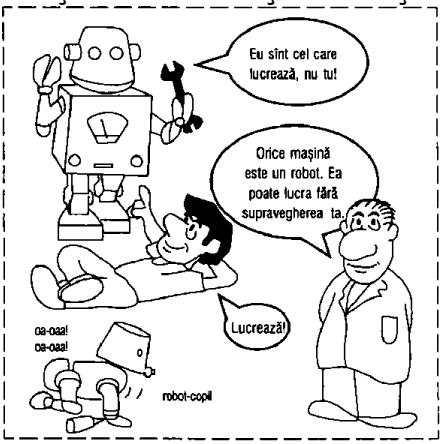
Luând în considerare procesele automate de modelare şi de frezare care pot fi efectuate de anumite maşini-unelte, acestea pot fi calificate drept nişte „roboţi-copii”. Pentru a deveni roboţi mai mari şi mai productivi, ei trebuie educaţi astfel încât să se oprească automat la sfârşitul operaţiunii de lucru. Aceasta dă posibilitate operatorului să părăsească maşina pe toată durata procesului. Este imposibil a îmbunătăţi semnificativ productivitatea unei fabrici semiautomate dacă maşinile nu pot fi întreţinute şi reglate să funcţioneze automat fără

defecte.

Folosind o pagină cu proceduri standard de operare, funcţionarii din oficii evită pierderea timpului pentru întrebări şi răspunsuri inutile şi previn erorile.

Momente importante

Maşinile sunt nişte roboţi-copii.



O pagină cu proceduri standard de operare ajută personalul să îndeplinească sarcinile fără întrebări suplimentare sau controale din exterior.

Fiecare înţelege că supravegherea este o pierdere de timp.

Chiar dacă operatorii înţeleg că supravegherea nu înseamnă lucru, ci pierdere, ei nu trebuie să uite că echipamentul lor poate da greş când nu este supravegheat. Pentru eliminarea acestui risc, operatorii trebuie să efectueze îmbunătăţiri ale echipamentului care ar asigura operaţiuni nesupravegheate sigure.

La acest nivel, fiecare operator ştie că pentru a elimina supravegherea trebuie eliminate de asemenea defectele de fabricaţie. Începeţi prin a trece în revistă toate maşinile din întreprindere care sunt supravegheate în timpul funcţionării. Apoi selectaţi o maşină spre a fi îmbunătăţită astfel încât să reprezinte un model de

funcţionare fără asistenţă şi fără supraveghere.

„Supravegherea" poate fi o pierdere, dar dacă nu o faci, maşina va produce rebuturi.
Pagina cu proceduri standard îmi simplifică munca.

În birouri, schiţaţi sau selectaţi o pagină cu proceduri standard de operare şi întocmiţi două liste ale proceselor de lucru: activităţile de rutină şi activităţile neprevăzute. Apoi scrieţi o pagină cu proceduri standard de operare pentru activităţile de rutină. Din moment ce a văzut cum se face munca de rutină mai simplu şi mai uşor cu ajutorul paginii respective, personalul va înţelege avantajele folosirii ei. În procesele de asamblare pagina cu proceduri standard de operare va contribui la evitarea stopării procesului de producţie prin eliminarea disfuncţionalităţilor.

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei

Iniţiaţi operaţiuni nesupravegheate de un singur ciclu pe parcursul pauzei de prânz.

Implicaţijâecare persoană în desfăşurarea operaţiunilor nesupravegheate.

Efortul de îmbunătăţire trebuie început cu iniţierea operaţiunii nesupravegheate de un singur ciclu în perioada pauzei de prânz. O dată ce aţi obţinut acest succes, aflaţi care maşină este în stare să facă operaţiuni nesupravegheate de un singur ciclu şi în alte perioade de timp. Începeţi prin a stabili căile de eliminare a producerii

defectelor, apoi aduceţi îmbunătăţiri care v-ar asigura că maşina respectivă se va opri automat după fiecare ciclu. Dacă acelaşi ciclu poate fi repetat consecutiv pentru o cantitate mai mare de produse, operaţiunea nesupravegheată de un singur ciclu va fi net superioară în planul productivităţii.

Fiecare operator trebuie să-şi dea seama că supravegherea cauzează pierderi şi trebuie să se implice în efortul comun de îmbunătăţire a operaţiunii nesupravegheate. Aceste eforturi vor da rezultate mai bune dacă se va lucra în echipe, nu individual. Conducerea poate susţine aceste eforturi determinând momentul în care operaţiunea nesupravegheată de un singur ciclu este necesară ca o etapă de trecere spre o operaţiune nesupravegheată continuu.

Momente importante

Luaţi măsuri pentru a vă asigura că maşina nu va produce rebuturi/defecte.

Remediaţi disfuncţionalităţile în liniile de asamblare pentru a elimina pierderea de timp.

Să ne asigurăm că ea se oprește automat cînd e necesar.
Am început cu o operațiune nesupravegheată de un singur ciclu, căci nesupravegherea continuă a întregii operațiuni e încă destul de dificilă.
Să ne asigurăm că nu va face rebuturi.
Ce credeți despre asta?

Elaboraţi diagrama om-maşină (O-M) în vederea eliminării pierderii de timp în lucrul maşinii şi al omului.

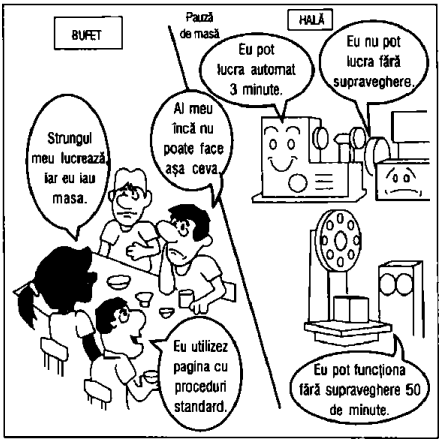
Cel puţin 10% din proiectele iniţiate au dat rezultate

pozitive în stabilirea unei operaţiuni ciclice nesupravegheate în perioada orei de masă.

Cel puţin 10% din activităţile de birou posedă standarde de o pagină.

Întreprinderea de nivelul trei a stabilit operaţiuni nesupravegheate pentru cel puţin 10% din echipament. Pe durata pauzei de prânz unele maşini pot funcţiona de sine stătător doar câteva minute, pe când altele funcţionează în regim automat în tot acest răstimp. Operatorii pot fi auziţi mândrindu-se că echipamentul lor funcţionează chiar şi atunci când ei iau masa, în timp ce alţii nu au atins deocamdată această performanţă. Acum fiecare este preocupat de oportunitatea operaţiunilor nesupravegheate. Unii operatori au însuşit modul de utilizare a diagramei O-M pentru analiza lucrului efectuat de om şi de maşină în vederea reducerii timpului de staţionare.

Cheia 5 (schimbarea momentană a tehnologiei) concentrată asupra fabricării continue a produselor fără rebut după schimbarea momentană constituie o premisă obligatorie pentru schimbarea momentană. În perspectiva Cheii 7, o maşină adaptată deja la tehnologia schimbării momentane este o maşină pregătită pentru operaţiuni nesupravegheate. Astfel, întreprinderea progresează treptat spre crearea unei atmosfere care încurajează eliminarea supravegherii echipamentului. Un factor stimulator în acest sens îl constituie rezultatele pozitive ale operaţiunilor ciclice nesupravegheate la scara întregii întreprinderi.


BUFET
Pauză de masă
HALĂ
Eu pot lucra automat 3 minute.
Eu nu pot lucra fără supraveghere.
Al meu încă nu poate face așa ceva.
Strungul meu lucrează, iar eu iau masa.
Eu utilizez pagina cu proceduri standard.
Eu pot funcționa fără supraveghere 50 de minute.

Funcţionarii din oficii au la dispoziţie o pagină cu proceduri standard de operare aplicabilă pentru cel puţin 10% din procesele de lucru, ceea ce îi ajută să-şi împărtăşească experienţa. Pagina cu proceduri standard serveşte de asemenea drept bază pentru elaborarea fişelor de îmbunătăţire a operaţiunilor, ceea ce contribuie la efortul de ameliorare a proceselor de lucru.

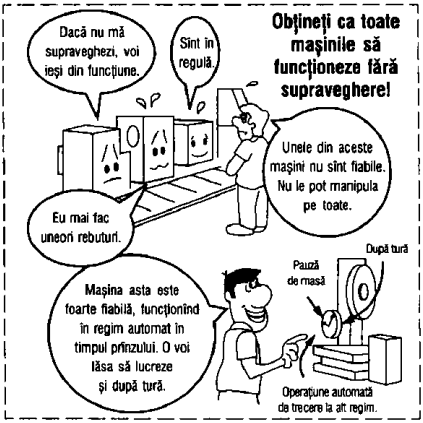
Acţiuni corective de trecere la nivelul patru

Obţineţi ca toate maşinile săjuncţionezefără supraveghere pe durata pauzei de prânz.

Cu cât mai multe persoane învaţă modul de implementare a operaţiunii nesupravegheate de un singur ciclu, cu atât mai repede va fi posibilă conversiunea efectivă a tuturor maşinilor la regimul automat de funcţionare pe perioada pauzei de prânz.

Prin urmare, eforturile operatorilor şi ale echipelor de îmbunătăţire se vor concentra asupra maşinilor care, deocamdată, nu pot funcţiona fără supraveghere. Dacă cel puţin o maşină din ansamblul liniei operaţionale produce defecte sau se deteriorează brusc, atunci linia respectivă nu poate funcţiona în regim automat fără supraveghere, chiar şi pe durata unui ciclu. De aceea, toţi operatorii trebuie să lucreze în comun pentru îmbunătăţirea

echipamentului nefiabil.


Dacă nu mă supraveghezi, voi ieşi din funcţiune.
Sînt în regulă.
Obţineţi ca toate maşinile să funcţioneze fără supraveghere!
Unele din aceste maşini nu sînt fiabile. Nu le pot manipula pe toate.
Eu mai fac uneori rebuturi.
După tură
Pauză de masă
Maşina asta este foarte fiabilă, funcţionînd în regim automat în timpul prînzului. O voi lăsa să lucreze şi după tură.
Operaţiune automată de trecere la alt regim.

Maşinile care nu pot funcţiona nesupravegheate mai puţin de 10 minute pe durata pauzei de prânz necesită îmbunătăţiri adecvate în vederea prelungirii timpului de operare. În acest scop, echipamentul trebuie dotat cu un dispozitiv autostop care întrerupe alimentarea electrică sau aerul odată cu terminarea ciclului operaţional. De asemenea, poate fi instalat un mecanism de reglare care să permită trecerea echipamentului în regim automat de funcţionare fără supraveghere pe durata pauzei de masă sau după sfârşitul turei/schimbului.

Toate maşinile pot Juncţionalără supraveghere pe durata pauzei de prânz; mulţi operatori sunt capabili să manipuleze două sau mai multe maşini. Operatorii lucrează în vederea reglării echipamentului pentru ca acesta să funcţioneze nesupravegheat şi după ş/frşitul turei

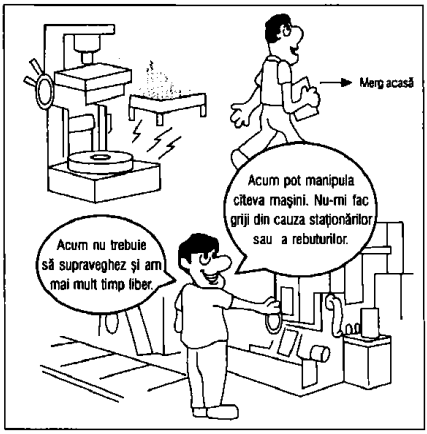
A fost concepută o pagină cu proceduri standard pentru efectuarea activităţilor de birou.

La nivelul patru, toate maşinile sunt reglate pentru a executa cel puţin un ciclu operaţional pe durata pauzei de prânz.

Maşinile sunt înzestrate cu un sistem de alarmă

pentru a semnaliza sfârşitul ciclului şi se opresc în mod automat dacă operatorul nu intervine pentru a programa operaţiunea următoare. Aceasta permite echipamentului să opereze eficient (fără a produce defecte) o anumită perioadă de timp, fără supraveghere.

Odată atinsă această performanţă, echipamentul este apt să execute operaţiuni automate nesupravegheate şi după terminarea programului de lucru. Chiar dacă maşinile funcţionează şi după plecarea operatorilor, nu trebuie să neglijaţi problema apariţiei unor grămezi de pilitură şi şpan. Aceste probleme ţin de implementarea Cheilor 1 (activităţile 4S) şi 10 (disciplina muncii şi angajamentul). Din moment ce echipamentul a fost îmbunătăţit până la etapa în care el poate funcţiona fără supraveghere, operatorii vor dispune de mai mult timp pentru a putea manipula mai multe maşini fără a-şi face griji în privinţa staţionărilor sau a rebuturilor.


Merg acasă
Acum pot manipula cîteva maşini. Nu-mi fac griji din cauza staţionărilor sau a rebuturilor.
Acum nu trebuie să supraveghez şi am mai mult timp liber.

La nivelul patru, oficiile au implementat integral pagina cu proceduri standard de operare care a contribuit la deprinderea noilor abilităţi şi la îmbunătăţirea în continuare a operaţiunilor, munca devenind astfel mai eficientă. La acest nivel, chiar şi angajaţii suplinitori pot

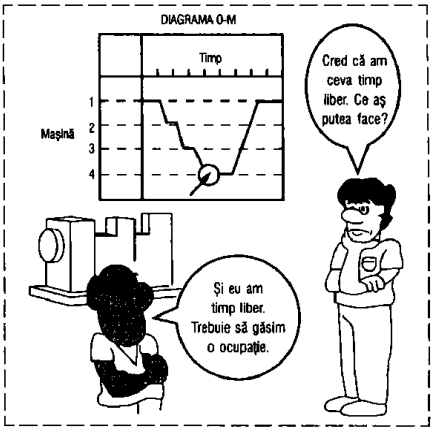
lucra fără a comite greşeli/erori.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

Utilizaţi diagrame O-M pentru identificarea timpului liber nefolosit. Lucraţi independent şi cu entuziasm la elaborarea măsurilor pentru eliminarea [*fiecărei secunde a timpuluinţfolosit sau a timpului de supraveghere*.

Atunci când operatorii se întreabă ce e de făcut cu timpul liber, întreprinderea lor se află la nivelul patru, nu la nivelul cinci. Pentru a atinge nivelul cinci, operatorii de prima linie trebuie să se implice activ în identificarea timpului liber şi în descoperirea unor acţiuni productive care ar putea fi efectuate în acest timp disponibil.

De asemenea, la acest nivel pot fi utilizate pe larg diagramele O-M pentru a identifica cu precizie orice secundă de timp liber şi a sugera soluţii pentru reducerea timpului ciclic. La etapa respectivă este important să se găsească alte activităţi utile care să ocupe acest timp liber.



Eforturile de îmbunătăţire depind de instruirea operatorilor şi de cunoştinţele lor tehnice pentru a elabora şi a iniţia acţiuni corective de trecere la nivelul cinci.

Acum întreprinderea se apropie de zero timp supraveghere. Campania zero supraveghere, desfăşurată de întreprindere, implică o campanie zero defecte.

La întreprinderea de nivelul cinci, întreg echipamentul operează automat şi fără supraveghere pentru cel puţin un ciclu de producţie. Operatorii pot manipula câteva maşini, iar unii au posibilitatea să dea o mână de ajutor proceselor şi liniilor vecine. Ei se simt destul de confortabil în această atmosferă de operare multiproces.

Unele întreprinderi de producere a vopselelor au operatori individuali care pot suplini munca a patru operatori, motivându-i astfel pe angajaţii liberi să realizeze cu succes alte sarcini. Altele au reuşit deja să reducă în totalitate timpul de supraveghere.

La întreprinderile de nivelul cinci operatorii sunt implicaţi în dezvoltarea unui ritm confortabil de lucru care cuprinde zero timp liber efectiv.

În cadrul liniilor de asamblare, multiple îmbunătăţiri au avut drept efect echilibrarea liniei de producţie şi crearea unui proces operaţional în flux continuu.

Toate funcţionează în regim automat de un singur ciclu.
presă
strung
suidor
Deşi manipulez toate aceste maşini, mai am timp să asigur şi funcţionarea liniei de asamblare.
Pleosc!
Asigur funcţionarea maşinilor de vopsit, deci nu am timp să „supraveghez" echipamentul.

În oficii şi departamente administrative, implementarea păgânii cu proceduri standard de operare include chiar şi procedurile nestandard. În consecinţă, randamentul personalului de conducere se menţine în permanenţă la nivel înalt, nivel care se datorează unei mai

bune însuşiri a abilităţilor şi a controlului eficienţei. Funcţionarii au învăţat de asemenea să aducă în mod regulat îmbunătăţiri pentru pagina cu proceduri standard de operare (PŞO). Ca şi în secţiile de producţie, personalul din oficii a reuşit să elimine supravegherea, astfel încât să fie asigurat de asemenea nivelul zero defecte.

Cheia 8

Fluidizarea proceselor

Crearea relaţiilor de cooperare între procesele conexe.

În ciuda faptului că unele întreprinderi au reacţionat la schimbarea necesităţilor clienţilor şi ale pieţei prin trecerea la producerea unor loturi mici şi variate, altele mizează în continuare greşit pe stocurile mari pentru a asigura diversitatea produselor. Rigiditatea structurii organizaţionale este sursa acumulării excesive a stocurilor. Unele companii au ridicat bariere atât de înalte între departamente şi diviziuni încât costul necesar reorganizării este foarte mare. Fireşte, eliminarea barierelor pentru bună circulaţie a produselor şi informaţiei este posibilă doar soluţionând problemele şi depăşind obstacolele. Prin urmare, întreprinderile producătoare trebuie să creeze un sistem organizaţional în care departamentele ar permite o cooperare mai eficientă, ceea ce ar înlesni adaptarea lor mai rapidă la schimbări.

Liniile de producţie ar trebui să formeze „magazii” între procese, astfel încât operatorul de la procesul următor să poată „cumpăra” din ele stocurile necesare. Fiecare angajat din producţie trebuie să trateze următorul proces ca pe un potenţial client. Fiecare proces urmează să asigure produse de calitate, în cantitatea cerută, şi să le direcţioneze spre magazii, astfel încât următorul proces/client să poată obţine exact ceea ce doreşte. Aceasta se numeşte producţie de tip „trage”.

Unele companii pot lucra mai bine în sistemul de tip „buton de comandă” în care graficul de producţie determină cantitatea de produse pe care fiecare proces o va fabrica şi o va expedia către procesul următor. Astfel, angajaţii trebuie să prelucreze toate stocurile livrate de procesul precedent.

În ambele sisteme, nivelul stocurilor pentru procesul următor este destul de mare. Funcţionarii din departamente înlătură barierele pentru a fluidiza fluxul de informaţii aplicând metoda de discuţie „acvariu” (*fishbowl*), un concept original şi radical care conferă un sens nou locului de lucru, prin integrarea grupurilor semiautonome într-un organism funcţionând ca un tot întreg.

Fiecare secţie îşi face lucrul său

Fiecare loc de lucru funcţionează independent.

Structura organizaţională a întreprinderii de nivelul unu este clară: diferite locuri de lucru concură în atingerea unor rezultate bune, iar angajaţii sunt preocupaţi doar de bunul mers al activităţii lor. Sudorii, operatorii şi alţi muncitori nu sunt concentraţi decât asupra muncii lor, căutând mijloace cât mai uşoare de a se achita de sarcinile prevăzute de program.

De exemplu, când unei secţii i se prezintă planul lunar de producţie, angajaţii controlează cantitatea părţilor componente necesare pentru luna respectivă, după care încep să lucreze la realizarea integrală a componenţei A, apoi a componenţei B şi aşa mai departe. Ei nu iau în considerare succesiunea care s-ar potrivi mai bine procesului următor. Drept urmare, ei preferă metoda loturilor mari ca fiind cea mai convenabilă pentru ei.

Deseori, în această situaţie nu mai există spaţii de depozitare a stocurilor mari între procese. Este puţin probabil ca angajaţii de la departamentul transport să

obţină un ajutor de la angajaţii din procesul următor, care nu se gândesc decât la îndeplinirea obligaţiilor lor.

Secția de sudare
Secția de mașini
Sudăm conform planului de producție
Sînt sudor.
Unde să pun încărcătura?
Păi eu sînt operator, vezi și tu unde stochezi.

Desigur, un atare sistem creează probleme proceselor anterioare în ceea ce priveşte respectarea propriilor planuri de producţie, dat fiind că ei deţin un control redus asupra furnizărilor de materii şi componente necesare. Acest tip de sistem, de asemenea, are că tendinţă acumularea de stocuri între procesele de producţie.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi

Observaţi cum se acumulează stocurile între procese.

Studiind modul în care se acumulează stocurile (de produse sau informaţionale) în întreprinderi şi oficii, veţi observa că procesele „în aval” epuizează stocurile conform planurilor de producţie, pe când procesele „în amonte” întâmpină încă dificultăţi în a găsi componentele necesare programului lor de lucru. Mai mult decât atât, locul de acumulare a stocurilor nu este cunoscut tuturor, aşa încât angajaţii în procesele „în amonte” sunt nevoiţi să-l caute.

Atunci când fiecare grup de lucru este preocupat doar de realizarea sarcinilor sale, nu există o suficientă înţelegere şi cooperare între procese. Această situaţie urmează a fi remediată.

Conceptul principal care stă la baza fluidizării proceselor de producţie îl constituie faptul că procesele conexe trebuie să interacţioneze în vederea atingerii unui acord referitor la stocuri şi la locul amplasării lor. Prin urmare, stocurile necesare trebuie să fie disponibile pentru procesul următor şi să se afle la vedere. În acest sens, se impun conexiuni armonioase de funcţionare între procese.

Momente importante

Asiguraţi comunicarea şi conexiunea liberă între procese.

Păstraţi în acelaşi loc stocurile acumulate între două procese.

Găsiţi căi de reducere a stocurilor între procese.

Accentuaţi conexiunile între procese şi asiguraţi participarea tuturor angajaţilor la procesul de îmbunătăţire.

Există diverse căi şi mijloace de îmbunătăţire a conexiunilor între procese; cel mai potrivit mijloc este condiţionat de tipul produsului şi de modul în care acesta este fabricat, sau de tipul de circulaţie a informaţiei. Primul pas în această direcţie presupune instruirea personalului în identificarea acestor căi şi mijloace şi în

selectarea celor mai bune dintre ele pentru o soluţie sau alta. Angajaţii trebuie să fie conştienţi de importanţa creării conexiunilor perfecte între procese şi să aibă totodată o atitudine serioasă faţă de studierea lor.

Să examinăm şi fluxul informaţional.
Iată cum vom realiza conexiunea între procese.
Voi pune ordine în secţia mea ca într-un magazin universal.
Executaţi doar cantitatea indicată în cartelă.
Procesul „în amonte" este chiar clientul.
Sînt mai multe modalităţi pentru asta. Decideţi de cît aveţi nevoie.
Executaţi doar atît cît încape pe un cărucior.

E±] ce

De exemplu, o metodă presupune că stocul să fie aranjat la fel ca într-un magazin universal, unde produsele sunt dispuse în ordine pe rafturi. O altă metodă presupune utilizarea paletelor speciale de control al stocurilor pentru stabilirea conexiunilor în cadrul proceselor.

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei

După ce aţi stabilit tipul de conexiune între procese, recomandaţi liderilor proceselor conexe să lucreze asupra detaliilor:

Organizaţi şedinţe în oficii pentru a explica metoda de discuţie „acvariu".

Există diferite abordări privitor la conexiunea între departamente şi îmbunătăţirea fluxului de stocuri între angajaţi, indiferent de stoc: de produse sau informaţional. Opţiunile includ abordarea conceptului de „magazin universal", palete de stocare şi fişe *kanban*.

Oricare ar fi metoda selectată, liderii a doua grupuri

de angajaţi trebuie să decidă cum să „cizeleze” conexiunea proceselor. Întrucât procesul „în amonte” este clientul, responsabilul de procesele „în aval” trebuie să stabilească modalitatea care va facilita recepţionarea stocului de către procesul „în amonte”. Responsabilul proceselor „în aval” propune utilizarea unei metode particulare.

Fluidizarea fluxului de informaţii între procese începe printr-o şedinţă în cadrul căreia se explică metoda de discuţie „acvariu”. (Vezi detalii despre şedinţele „acvariu” în anexa A) Această metodă ajută la crearea unei atmosfere favorabile pentru examinarea unor probleme stringente, permiţând ambelor grupuri să înţeleagă necesităţile lor, să-şi expună punctul de vedere pentru a găsi în cele din urmă soluţia optimă.

Moment important

E prea puţin aici.
Să organizăm în felul următor „magazinul nostru universal“.
Ce părere ai despre paleta asta?
proces „în amonte“
Discuţia „acvariu“
proces „în aval“
proces „în aval“

Programaţi conexiunile între procese (magazii) pentru a identifica şi a satisface necesităţile fiecărui proces.

Angajaţii întreprinderii au organizat magazii între procese

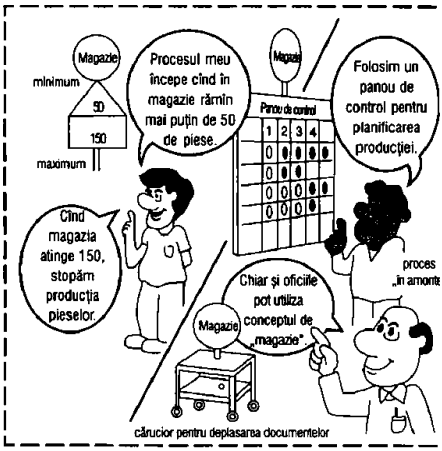
La nivelul trei, fiecare angajat este familiarizat cu

metodele de conexiun între procese. Ei au organizat deja magazii eficiente. Unele întreprinderi pe utiliza acelaşi tip de magazie peste tot, însă aceasta nu ar putea fi posibil atunc când unele linii produc loturi mari de articole similare, iar altele recepţioneaz un sortiment neprevăzut de comenzi sau produse conforme necesităţilor în dividuale ale clienţilor. Ideea constă în a folosi cea mai bună metodă pentru orice situaţie. Partea stângă a desenului reprezintă o magazie situată la capătu liniei de producţie. Cifră de sus a magaziei ne indică nivelul minim al stoculu până la care linia de producţie trebuie să aprovizioneze magazia. Cifră de jo indică nivelul maxim, după care linia de producţie trebuie stopată în aşteptare; reducerii stocului. Sistemul respectiv asigură o coordonare eficientă cu procesul „în aval”. Partea dreaptă a desenului reprezintă panoul de control penin evaluarea planului de producţie din procesele „în amonte”.

În oficii, metoda de discuţie „acvariu” garantează că conexiunea între procese este pe înţelesul tuturor şi poate permite organizarea unei magazii eficiente pentru documentaţie şi alte materiale informative care circulă între procese.

Momente importante

Vizualizaţi punctele de conexiune între procese.



Continuaţi să lucraţi asupra integrării la scara întreprinderii.

Acţiuni corective de trecere la nivelul patru

Minimizaţi reţinerea stocurilor în punctele de conexiune astfel încât conexiunile între procese să se producă în mod automat şi uniform. Organizaţi şedinţe „acvariu" de două sau de trei ori pe an.

Odată realizată în mod armonios conexiunea între procese, liderii echipelor de implementare a metodei încep să aprecieze cât de uşor a devenit lucrul lor, stârnind în acelaşi timp interesul liderilor proceselor propriu-zise care nu au organizat deocamdată asemenea magazii. Curând, fiecare va adopta conceptul de conexiune şi, în cele din urmă, întreaga întreprindere va începe să beneficieze de pe urma conexiunilor armonioase între procese.

La acest nivel, fabrica poate să renunţe parţial la depozitele între liniile de producţie şi cele de asamblare. Astfel de depozite acumulează o cantitate mare de stocuri, ceea ce presupune timp şi bani pentru gestionarea lor. Dar mai întâi liniile de producţie şi de asamblare trebuie să fie integrate şi să funcţioneze într-un ritm uniform. Prin urmare, sunt necesare eforturi susţinute de îmbunătăţire a

conexiunii respective.

În oficii, după ce metodă de discuţii „acvariu” a fost iniţiată, ea poate fi utilizată de două sau de trei ori pe an pentru planificarea îmbunătăţirilor ulterioare şi afirmarea înţelegerii şi cooperării reciproce.

Momente importante

Expuneţi clar regulile de operare în magaziile de stocare.

Acum avem o mai bună conexiune între procese.
Păi, să-l demolăm!
Nu mai avem nevoie de acest depozit.
Să fim mai receptivi faţă de iniţiativele sugerate de discuţiile „acvariu”.

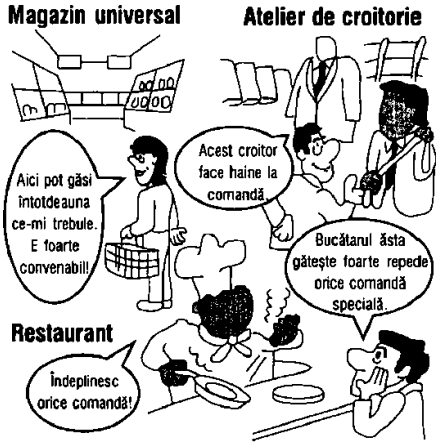
Utilizaţi magaziile de stocare în calitate de modele pentru antrenarea celorlalţi în gestionarea eficientă a propriilor magazii.

Punctele de conexiune au fost clar definite la scara întregii întreprinderi. În oficii s-au obţinut rezultate pozitive în urma utilizării metodei „acvariu”.

La nivelul patru, magaziile sau alte puncte de conexiune au fost stabilite între procese, iar regulile de funcţionare a magaziilor au fost clar definite. De exemplu, dacă este utilizată metoda „magazin universal”, muncitorul următor trebuie să fie capabil să găsească orice instrument în orice moment. Dacă este utilizată metoda comenzii speciale, instalarea unui panou informativ de control oferă tuturor o perspectivă clară asupra planului

de producţie; astfel, comandă specială de produse este executată şi livrată în termenele prevăzute.

În cazul unei suprasolicitări de comenzi, magazia trebuie să funcţioneze la fel de eficient ca şi un restaurant bun care serveşte comanda foarte rapid pentru a satisface clientul.


Magazin universal
Atelier de croitorie
Aici pot găsi întotdeauna ce-mi trebuie. E foarte convenabil!
Acest croitor face haine la comandă.
Bucătarul ăsta gătește foarte repede orice comandă specială.
Restaurant
Îndeplinesc orice comandă!

La nivelul patru, în oficii angajaţii sunt energizaţi de efectele discuţiei „acvariu”: un flux continuu de informaţii şi o comunicare eficientă.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

Eliminaţi punctele de conexiune inutile. Ţineţi ad-hoc *şedinţe „acvariu”*.

Deoarece dispunem deja de un sistem bine definit de funcţionare a magaziilor la scara întregii întreprinderi, iar alte puncte de conexiune inutile au fost eliminate şi nivelurile stocurilor sunt controlate cu regularitate în fiecare magazie, a sosit momentul să ne orientăm spre reducerea stocurilor. Din aceasta pot rezulta foarte multe beneficii, cu condiţia ca fiecare angajat să se implice în procesul de îmbunătăţire.

Începeţi cu studierea funcţiilor tuturor proceselor şi liniilor de producţie. Daţi atenţie cazurilor în care funcţiile

se suprapun sau sunt în mare măsură separate şi încercaţi să creaţi un cadru de amenajare a utilajului cât mai eficient.

Astfel, reamplasarea utilajului întreprinderii va avea drept rezultat reducerea spaţiilor de depozitare, combinarea liniilor sau a proceselor, precum şi diminuarea substanţială a stocurilor. Obiectivul final este de a atinge nivelul zero stocuri.

Momente importante

Reduceţi volumul stocurilor în fiecare magazie.

Piese
Eliminaţi magazia şi reduceţi produsele intermediare.
Putem oare reduce stocurile din această magazie?
Să consolidăm fluxurile prin fluidizarea altor procese.

Combinaţi procesele sau liniile de producţie.

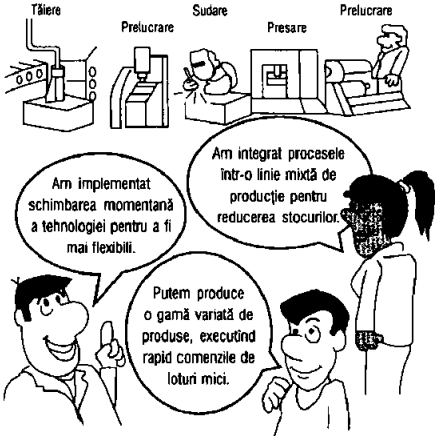
Integrare la scara întregii întreprinderi

Barierele dintre departamente au fost eliminate, astfel încât materialele, produsele şi informaţiile sunt accesibile tuturor.

Întreprinderea a fost adaptată la schimbări.

Datorită metodelor de conexiune/cuplare şi discuţiilor „acvariu” descrise mai sus, întreprinderea a eliminat pierderile provocate de barierele dintre departamente. Timpii de producţie s-au redus, iar costurile au devenit acum mult mai mici. Studierea aprofundată a funcţiilor întreprinderii a permis crearea unui cadru optim de amenajare a utilajului şi mobilierului, obţinând în cele

din urmă un sistem operaţional armonios şi un nivel minim de pierderi.


Tăiere
Prelucrare
Sudare
Presare
Prelucrare
Am implementat schimbarea momentană a tehnologiei pentru a fi mai flexibili.
Am integrat procesele într-o linie mixtă de producţie pentru reducerea stocurilor.
Putem produce o gamă variată de produse, executînd rapid comenzile de loturi mici.

Stocurile întreprinderii au fost reduse prin eliminarea punctelor de conexiune inutile şi prin integrarea proceselor în linii de producţie mixte. Aceste performanţe, precum şi implementarea schimbării momentane a tehnologiei au permis fabricarea produselor în loturi mici şi diversificate, adaptate la necesităţile clienţilor şi ale pieţei.

Cheia 9

Întreţinerea utilajului şi a echipamentului

O mai bună întreţinere a echipamentului sporeşte rata operării.

Când angajaţii din producţie şi şefii de secţie exploatează echipamentul fără o întreţinere adecvată („Nu avem timp pentru aşa ceva”, zic ei), aceştia se vor confrunta cu o mare problemă: deteriorări de echipament şi stopări de linii sau de procese. Pentru a preveni deteriorarea, trebuie să eliminaţi *cele trei rele*: (1) curăţirea proastă, (2) lubrifierea incorectă şi (3) exploatarea greşită. Pentru a atinge rezultate mai bune, este necesară implicarea tuturor în detectarea şi

eliminarea cauzelor care porovoacă deteriorarea echipamentului.

În plus, angajaţii din producţie şi şefii de secţie trebuie să înţeleagă avantajul practicii întreţinerii preventive (IP); astfel, ei pot sprijini eforturile de întreţinere ca să identifice şi să soluţioneze problemele simple care pot apărea la echipamentele vulnerabile înainte ca acestea să iasă din funcţiune. Un sistem eficient de întreţinere necesită cooperarea strânsă a operatorilor de echipament, care pot asigura IP a echipamentului lor prin evaluarea condiţiilor de funcţionare în vederea completării unei fişe de control destinată echipei tehnice de întreţinere.

Sistemul 20 de Chei abordează întreţinerea preventivă la mai multe niveluri: prevenirea deteriorărilor nu numai a echipamentelor de bază, dar şi a celor vechi şi noi. Rezultatul scontat include zero deteriorări şi diminuarea staţionărilor minore cauzate de problemele calităţii, de lipsa materialelor sau de amânarea schimbărilor momentane. Puteţi spori substanţial rata operării echipamentului, ceea ce se traduce prin creşterea productivităţii şi reducerea costurilor de producţie.

Utilajulfuncţionează până la epuizare.

La întreprinderile de nivelul unu, angajaţii utilizează de obicei echipamentul până la deteriorarea lui. Considerând că datoria lor principală este fabricarea produselor, ei lasă problemele de întreţinere pe seama tehnicienilor.

La astfel de întreprinderi, personalul crede că este destul de ocupat pentru a opri utilajul şi a-i chemă în scop de control pe tehnicieni. Aceştia se confruntă cu probleme chiar şi atunci când trebuie să folosească fişele de control în vederea întreţinerii preventive. Nu este surprinzător faptul că întreprinderile de nivelul unu cad într-o paralizie

totală tocmai în momentul de vârf al procesului de producţie. În aceste situaţii, operatorii se văd siliţi să cheme în ajutor un tehnician care să rezolve în regim de urgenţă avaria.

Sistemul de întreţinere şi reparaţie este, din mai multe puncte de vedere, inadecvat. Chiar dacă există câţiva tehnicieni specializaţi în metoda IP, ei sunt demoralizaţi din cauza lipsei de cooperare a operatorilor de echipament, deoarece aceştia din urmă nu efectuează controlul elementar al utilajului. Comunicarea dintre operatori şi tehnicieni este aproape inexistentă, astfel încât operatorii se plâng că tehnicienii reacţionează prea încet la solicitările de ajutor.

Avarie! Am nevoie de un tehnician să repare angrenajul blocat!
Nu e de mirare că s-a blocat, o dată ce funcţionează în asemenea condiţii.
Primează producţia! Voi exploata maşina pînă la uzare.
tehnician

Pe deasupra, întreprinderile de nivelul unu îşi învaţă arareori operatorii să efectueze controale IP, iar programele de întreţinere sunt prost organizate. Drept urmare, doar câţiva tehnicieni îşi asumă întreaga răspundere pentru buna funcţionare a echipamentului. Astfel, atunci când au de reparat o maşină, ei trebuie să consulte registrul de întreţinere pentru a afla ce s-a efectuat anterior, însă de regulă registrul nu este prea explicit.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi *începeţi*

instruirea echipelor în metoda IP. Asiguraţi-vă că fiecare conştientizează necesitatea elaborării şi aplicării în practică a unui sistem de întreţinere a echipamentului.

Pentru început, este necesar să înţelegeţi importanţa IP, principiile de studiere şi stabilirea unui program IP. Este lesne de observat cum disfuncţionalităţile sau deteriorările echipamentului de bază poate încetini producerea sau chiar provoca rebuturi. Când operatorii se vor convinge că întreţinerea necorespunzătoare a echipamentului poate afecta succesul întreprinderii (şi al lor), abia atunci vor înţelege cât de importantă este utilizarea metodei IP.

IP permite mai întâi identificarea şi repararea echipamentului înainte ca el să cadă în pană. Aceasta presupune inspectarea zilnică de către operatori, precum şi verificările periodice şi asistenţa din partea tehnicienilor. Primul pas în crearea unui sistem de dirijare a întreţinerii este întocmirea fişelor de control pentru fiecare maşină. Ulterior, determinaţi care sunt maşinile cele mai importante şi care necesită cel mai mult aplicarea metodei IP, marcându-le cu inscripţia „Echipament IP”. Apoi întreprindeţi măsuri IP pentru acest echipament.

Întocmiţi o fişă de control IP pentru fiecare „Echipament IP” şi instruiţi operatorii cum să efectueze inspectarea lui zilnică. Tehnicienii vor folosi aceste fişe în procesul de inspectare şi de întreţinere periodică. Scopul iniţial este de a preveni ieşirile din funcţiune inopinate a tuturor „Echipamentelor IP”.

Moment important

Pentru a preveni defecţiunile, trebuie să identificăm cauzele lor.
Nu putem implementa dintr-o dată IP. Să începem cu echipamentul cel mai important.
Sînt necesare şi inspectări zilnice.

Întocmiţi registre de întreţinere pentru fiecare echipament din întreprindere.

Toţi înţeleg necesitatea utilizării IP.

IP a fost aplicată la cele mai importante maşini.

La nivelul doi, întreprinderile au realizat deja următoarele puncte din program:

1. Angajaţii de prima linie înţeleg necesitatea IP şi cunosc principiile ei de bază.

2. A fost creată o echipă de întreţinere a echipamentului.

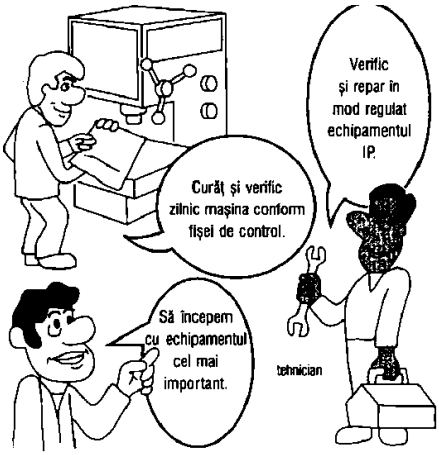
3. Pe fiecare maşină este inscripţionat numele responsabilului de întreţinerea ei.

4. Orice maşină are un registru de întreţinere.

5. Cele mai importante maşini sunt marcate cu inscripţia „Echipament IP” şi au prioritate în caz de deteriorări.

6. Fiecare echipament IP are o fişă de control utilizată de operator pentru inspectări zilnice şi de tehnicianul de întreţinere în scopul inspectării şi reparaţiilor periodice.

Moment important


Curăţ şi verific zilnic maşina conform fişei de control.
Verific şi repar în mod regulat echipamentul IP.
Să începem cu echipamentul cel mai important.
tehnician

Perseveraţi în direcţia atingerii nivelului zero deteriorări.

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei

Implicaţi tot personalul întreprinderii în aplicarea IP.

În general, personalul care utilizează echipamentul este primul care observă defecţiunile sale tehnice. El cunoaşte cel mai bine echipamentul şi este aşadar cel mai indicat să detecteze deficienţele şi disfuncţionalităţile care necesită atenţie. Operatorii trebuie să „înfieze” maşinile lor ca pe nişte copii, renunţând astfel la ideea că inspectarea şi întreţinerea este datoria echipei de întreţinere.

1. *Eliminaţi cele trei rele* (*curăţirea proastă*, *lubrifierea incorectă* şi *exploatarea greşită*). Tehnicienii responsabili de defectele echipamentului trebuie să identifice cauzele lor şi să indice răul respectiv. În acest caz, tehnicienii responsabili de defecte şi şeful de secţie trebuie să ia contramăsuri adecvate.

2. *Faceţi din IP o temă pentru activităţile echipei de îmbunătăţire*. Eliminarea celor trei rele trebuie să constituie obiectul unui program al echipei. Aceasta presupune un efort în direcţia îmbunătăţirilor. Munca de

elaborare a programului IP este o modalitate eficientă de înlesnire a comunicării, inspiră discuţii importante şi ridică moralul echipei.

Curăţirea maşinii e activitatea noastră prioritară.
Da, e maşina noastră: cine s-o cureţe dacă nu noi?
Necesită ungere.
Mai multă atenţie pentru a evita staţionările!

3. *Faceţi uşor accesibile materialele consumabile şi piesele de schimb*. Consumabilele şi piesele de schimb trebuie păstrate într-un loc marcat de unde pot fi uşor preluate în caz de necesitate.

La nivelul trei, întreprinderile satisfac următoarele condiţii:

1. Operatorii sunt conştienţi că responsabilitatea lor primordială este păstrarea echipamentului folosit de ei.

2. Materialele consumabile, piesele de schimb şi instrumentele de întreţinere sunt păstrare la îndemână, în locuri marcate clar, pentru a facilita întreţinerea şi a reduce timpul necesar înlăturării defectelor.

3. Inspectarea şi întreţinerea se fac zilnic, iar curăţirea şi repararea utilajului sunt efectuate de operatori în timp util.

4. Tipul necesar de lubrifiant se află la îndemână operatorilor, care respectă instrucţiuni clare de lubrifiere a echipamentului lor şi de înlocuire a pieselor defecte.

5. Operatorii cunosc foarte bine modul de funcţionare a maşinilor lor, astfel încât nu se mai

înregistrează defecţiuni cauzate de exploatarea lor greşită.

6. Cele trei rele nu mai sunt sursa dereglărilor.

7. Echipele au adoptat îmbunătăţirea întreţinerii în calitate de program. Moment important

Operatorii ştiu că ei trebuie să păstreze echipamentul în condiţii bune şi să elimine cele trei rele.

Insistaţi ca eliminarea celor trei rele (curăţirea proastă, lubrifierea incorectă şi exploatarea greşită) să devină un subiect pentru activităţile în echipă.

Acţiuni corective de trecere la nivelul patru

Studiaţi tehnicile de îmbunătăţire concentrată.

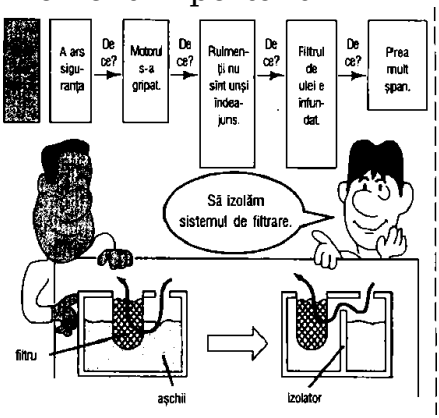
Prin implementarea complexă a administrării îmbunătăţirii echipamentului şi a îmbunătăţirii concentrate, compania poate atinge nivelul zero defecţiuni. Ea a atins nivelul trei eliminând cauzele defectărilor neaşteptate în timpul unei operaţiuni stabile. Aceasta însă nu este suficient pentru a preveni dereglările provocate de punerea în funcţiune a noului echipament sau de folosirea celui uzat. Iată de ce este nevoie de metoda îmbunătăţirii concentrate.

Îmbunătăţirea concentrată este o metodă care presupune stabilirea unor condiţii necesare pentru prevenirea defecţiunilor. Ea începe cu întrebarea iterativă „De ce?” în scopul descoperirii surselor care generează

defecţiuni, astfel încât problemele să poată fi soluţionate chiar în momentul apariţiei lor.

O cauză majoră a defectelor o constituie lipsa preciziei constante în exploatarea utilajelor. De exemplu, condiţia-cheie pentru schimbarea momentană este funcţionarea ritmică a echipamentului. Dacă o maşină-unealtă este folosită pentru producerea ciclică a articolelor A, B şi C, atunci când operatorul revine la tipul A, articolul de tip C trebuie să iasă exact ca precedentul articol de tip A, fără a opera ajustări suplimentare. Aceasta nu e posibil în cazul în care componentele maşinii-unealtă nu funcţionează stabil sau sunt incompatibile. Îmbunătăţirea concentrată trebuie realizată în scopul obţinerii unei precizii înalte.

Moment important



Când se produce un anumit tip de defecţiuni, luaţi măsuri de prevenire a repetării lor.

La nivelul patru, întreprinderea satisface următoarele condiţii:

1. Angajaţii întreprinderii studiază îmbunătăţirea concentrată.

2. Precizia echipamentului este menţinută în vederea prevenirii producerii defectelor.

3. Măsurările se fac în scopul controlului deteriorării echipamentului şi prevenirii problemelor aferente.

4. A fost creată o echipă/departament pentru executarea programului IP.

5. Randamentul operării a crescut (în parte datorită reducerii cu 75% a staţionărilor provocate de stopările minore ale liniei).

6. Întreprinderea a atins nivelul trei sau şi mai mult în celelalte 19 Chei.

7. Nu se mai produc stopări minore ale liniei cauzate de funcţionarea neadecvată a echipamentului.

Momente importante

Sporiţi randamentul operării (reduceţi timpul de staţionare cu 75%).

Avem toate datele pentru a descoperi uzura echipamentului.
Organizaţia noastră e în stare să repete ciclul IP!
Acum posed toate tehnicile de îmbunătăţire concentrată.
Păstrăm aceste maşini în condiţii foarte bune pentru a preveni defectele.

Fiecare înţelege şi este stimulat în vederea îmbunătăţirii concentrate.

Metoda îmbunătăţirii concentrate a fost implementată în scopul atingerii nivelului zero defecţiuni.

Atingeţi cel puţin nivelul trei în celelalte 19 Chei.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

Folosiţi în calitate de exemple demonstrative

echipamentul care a beneficiat de pe urma îmbunătăţirii concentrate.

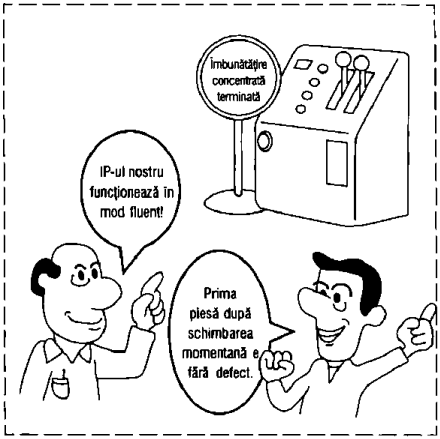
Bineînţeles, îmbunătăţirea concentrată necesită adesea cunoştinţe speciale şi abilităţi de operare a echipamentului. Cu toate acestea, tot operatorii trebuie să asigure întreţinerea corespunzătoare a utilajului, deoarece ei sunt cei care îl cunosc cel mai bine. Implicarea operatorilor în diminuarea celor trei rele i-a determinat să devină mai conştienţi şi mai interesaţi de posibilităţile maşinilor lor, ceea ce le deschide noi perspective de utilizare a maşinilor la randamentul lor optim. Implementarea îmbunătăţirilor concentrate le-a permis de asemenea operatorilor să coopereze mai bine între ei.

Operatorilor care au făcut progrese în această direcţie trebuie să li se ofere posibilitatea de a-şi perfecţiona cunoştinţele şi abilităţile în domeniul îmbunătăţirii concentrate. Aplicaţi inscripţia „îmbunătăţire concentrată terminată” pe echipamentul deja îmbunătăţit. Îmbunătăţirea concentrată trebuie să fie aplicată la scara întregii întreprinderi şi să fie promovată pe înţelesul tuturor ca parte integrantă a efortului comun de exploatare eficientă a echipamentului.

O întreprindere trebuie să atingă cel puţin nivelul patru în celelalte 19 Chei pentru a stabili punctele de reper necesare atingerii nivelului cinci.

Momente importante

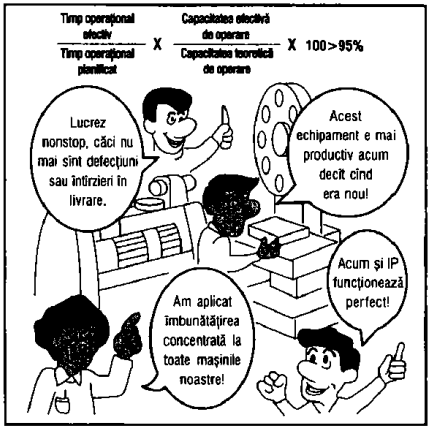
Asiguraţi-vă că operatorii au abilităţi de îmbunătăţire concentrată.


Îmbunătățire concentrată terminată
IP-ul nostru funcționează în mod fluent!
Prima piesă după schimbarea momentană e fără defect.

Asiguraţi-vă că întreprinderea a atins cel puţin nivelul patru în celelalte 19 Chei.

La nivelul cinci, întreprinderea satisface următoarele condiţii:

1. Majoritatea operatorilor sunt experţi în îmbunătăţirea concentrată.
2. Îmbunătăţirile concentrate au făcut astfel încât maşinile vechi să funcţioneze ca şi cele noi, eliminând în acelaşi timp defectele de fabricaţie.
3. Echipamentul produce doar articole de calitate după fiecare schimbare momentană a tehnologiei.
4. Programul de îmbunătăţire concentrată a fost implementat în întregime şi a cuprins tot utilajul întreprinderii.
5. Metoda de îmbunătăţire a fost dusă la bun sfârşit şi IP a fost aplicată la tot utilajul.
6. Echipa/departamentul de implementare a IP funcţionează continuu şi eficient.
7. Întreprinderea a atins cel puţin nivelul patru în celelalte 19 Chei.


Timp operaţional efectiv / Timp operaţional planificat X Capacitatea efectivă de operare / Capacitatea teoretică de operare X 100>95%
Lucrez nonstop, căci nu mai sînt defecţiuni sau întîrzieri în livrare.
Acest echipament e mai productiv acum decît cînd era nou!
Acum şi IP funcţionează perfect!
Am aplicat îmbunătăţirea concentrată la toate maşinile noastre!

Programul de îmbunătăţire concentrată a echipamentului este desfăşurat şi monitorizat la scara întregii întreprinderi. Randamentul de operare a echipamentului este de 95% sau chiar mai înalt.

8. Randamentul de operare al întregului echipament este de 95% sau chiar mai înalt.

Cheia 10

Disciplina de muncă şi angajamentul

Nivelul performanţelor realizate de o companie în procesul de îmbunătăţire a calităţii produselor şi a randamentului este direct proporţional cu nivelul disciplinei de muncă atins de angajaţi în sectoarele de producţie. Prin urmare, orice strategie, tactică său obiectiv de îmbunătăţire poate rămâne în faza bunelor intenţii dacă activitatea companiei nu se desfăşoară conform unui ansamblu de norme ce reglementează judicios timpul de lucru al angajaţilor şi/sau dacă aceste norme nu sunt respectate cu stricteţe.

Mai mult decât atât, normele de reglementare a timpului de lucru şi onorarea lor trebuie să armonizeze perfect cu valorile şi concepţiile de viitor ale companiei, să exprime convingerile angajaţilor şi ale conducerii de toate nivelurile în ceea ce priveşte disciplină, etică şi cultura

muncii.

În multe organizaţii de azi însă lucrurile nu stau întotdeauna aşa. Conducerea unei companii, spre exemplu, observând că angajaţii întrerup procesul operaţional pentru a bea un ceai sau o cafea, hotărăşte să acorde în acest scop două pauze pe zi a câte zece minute. Angajaţii salută decizia conducerii, însă nu o respectă: de fiecare dată ies la pauză mai devreme şi se întorc mai târziu. Motivul? Pauzele sunt prea scurte, au spus ei.

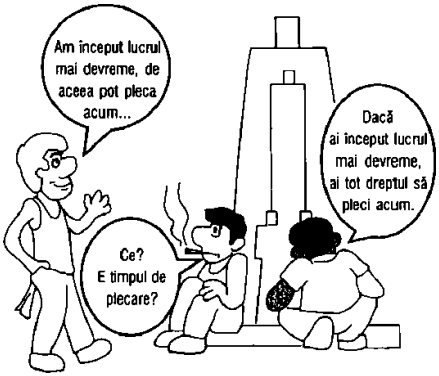
Implementarea Cheii 10 are un grad maxim de dificultate, deoarece în cadrul ei urmează să fie operate schimbări esenţiale în atitudinea, comportamentul şi mentalitatea fiecărui angajat. Însă progresele efectuate deja de companie în celelalte chei, entuziasmul angajaţilor şi dorinţa lor de schimbare vor amplifica şansele de succes în procesul de implementare a acestei chei.

Angajaţii îşi programează ei înşişi orele de lucru şi de masă.

Odată am vizitat o companie în timpul prânzului (de la 12.00 la 13.00) şi am observat că angajaţii de acolo reveniseră la locurile lor de muncă cu mult înainte de sfârşitul prânzului. Am remarcat de asemenea că pe la ora 15.00 (cu o oră înainte de încheierea programului), unii angajaţi se îndreptau spre camerele de duş, iar alţii plecau deja acasă. Întrebându-l pe preşedintele companiei ce părere are despre toate acestea, el mi-a spus: „Oficial, programul nostru de lucru începe la ora 8.00 şi se încheie la ora 16.00, dar angajaţii au dreptul să-şi programeze orele de lucru şi de masă aşa cum doresc ei. Când vin eu la serviciu la ora 7.30, majoritatea oamenilor lucrează deja”.

În acea companie nu exista o sonerie electrică sau un clopoţel care ar anunţa începutul şi sfârşitul programului de lucru, iar conducerea ei nu era deloc preocupată de reglementarea strictă a orelor de program în vederea

asigurării unui comportament şi ordini corespunzătoare. Companiile care activează în asemenea condiţii se află la nivelul unu.


Am început lucrul mai devreme, de aceea pot pleca acum...
Dacă ai început lucrul mai devreme, ai tot dreptul să pleci acum.
Ce? E timpul de plecare?

Alte trăsături caracteristice ale unei companii de nivelul unu: lipsa şedinţelor matinale care trebuie să dea startul programului de lucru şi lipsa uniformelor de lucru şi a echipamentului de protecţie pentru angajaţi. Unii angajaţi ai acestei companii au prostul obicei de a fuma la locurile de lucru, se plimbă adesea de colo-colo cu mâinile în buzunare şi uită să stingă lumina când părăsesc încăperea.

Fiecare zi de lucru, începe cu şedinţa de încurajare.

Scopul şedinţelor de dimineaţă este unul mobilizator, de aceea ele trebuie să fie scurte şi energizante. Angajaţii se întrunesc pentru a fi informaţi pe scurt despre programul zilei de muncă şi pentru a se încuraja reciproc, urându-şi unii altora „La mai mult şi la mai mare!” în acest sens, maistrul sau şeful de secţie se aseamănă cu un antrenor care, înainte de a-şi trimite discipolii în teren, le dă ultimele sfaturi de preţ, încredinţându-i totodată că ei sunt foarte tari şi vor învinge. Este important că şedinţele să nu fie obositoare şi să nu poarte un caracter formal. Pentru început, faceţi o şedinţă de dimineaţă cu toţi angajaţii companiei sau cu angajaţii unui singur

departament.

Organizaţi, de asemenea, scurte şedinţe de totalizare la sfârşitul zilei de muncă. În multe companii japoneze aceste şedinţe sunt destul de eficiente.

Companiile de nivelul doi întrunesc următoarele condiţii:

Începutul şi sfârşitul schimburilor de lucru sunt anunţate de sonerie;

Finalul şedinţei de dimineaţă este energizant, ridicându-le angajaţilor dispoziţia de muncă;

Programul şedinţei de dimineaţă cuprinde şi exerciţii de înviorare fizică şi intelectuală;

Nimeni nu fumează la locul de muncă; în timpul prânzului, lumina din birouri şi secţii este stinsă;

Angajaţii poartă uniforme cu ecusoane, indicând numele şi funcţia purtătorului; toţi sunt asiguraţi cu echipament de protecţie;

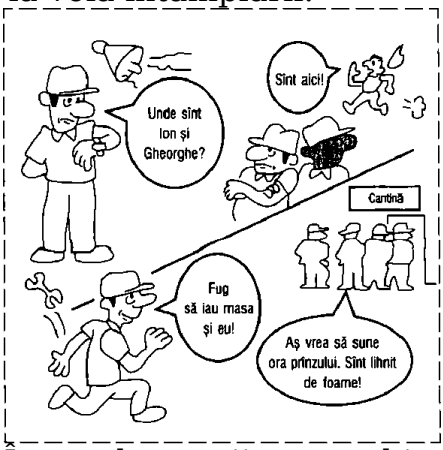
Angajaţii lucrează cu râvnă şi entuziasm.

Înărzieri la şedinţele de dimineaţă. *Lipsă de entuziasm în timpul exerciţiilor de înviorare*.

În companiile de nivelul doi, şedinţele de dimineaţă încep odată cu sunetul soneriei care dă startul zilei de lucru. Problema este însă că unii angajaţi întârzie la

şedinţe, iar alţii ajung la ea cu sufletul la gură. De asemenea, se mai întâmplă că unii angajaţi să se înghesuie la uşa cantinei (sau să iasă pur şi simplu din secţie) înainte de a se auzi soneria pentru ora de prânz.

O altă deprindere negativă a unor angajaţi din întreprinderile de nivelul doi este aceea de a merge la duşuri şi vestiare cu 10 minute înainte de sfârşitul zilei de lucru pentru a reuşi să plece acasă odată cu ultimul sunet al soneriei. Părăsird locurile de lucru în mare grabă, aceşti angajaţi îşi lasă de obicei utilajele şi instrumentele de lucru la voia întâmplării.



În unele secţii sau echipe de lucru, doar prezenţa permanentă a unui supraveghetor mai poate asigura ordinea şi disciplina angajaţilor, în caz contrar… „când pisica nu-i acasă, joacă şoarecii pe masă”. Aşa cum deprinderile proaste sunt şi foarte molipsitoare, aceşti angajaţi „grăbiţi” sau „întârziaţi” sunt în stare să influenţeze comportamentul celorlalţi colegi de breaslă şi, ceea ce este extrem de grav, să pună în pericol întregul proces de îmbunătăţire a disciplinei iniţiat de companie.

Liderii echipelor elaborează un program comun de îmbunătăţire a disciplinei de muncă.

Dacă o companie s-a aflat mai mulţi arii la nivelul doi,

îi va fi destul de greu să renunţe la deprinderile şi la obişnuinţele negative, specifice acestui nivel, şi să impună un set de acţiuni corective care i-ar permite să avanseze la nivelul trei sau patru.

Pentru a pune punct inerţiei şi a urni carul din loc, toţi liderii de echipă trebuie să se întrunească în şedinţe comune şi să elaboreze un complex de norme de comportament şi de disciplină obligatorii pentru întreaga companie.

Companiile de nivelul trei îşi desfăşoară activitatea în următoarele condiţii:

Liderii de echipă elaborează şi coordonează un program comun de îmbunătăţire a disciplinei, bazat pe reglementarea detaliată şi pe controlul strict al timpului de muncă;

Nu mai au loc întârzieri la serviciu; după şedinţele de dimineaţă, fiecare merge direct la locul său de lucru;

Nimeni nu pleacă la prânz înainte de sunetul soneriei;

La sfârşitul programului de lucru, toate instrumentele sunt aranjate cu grijă la locurile lor; mesele din oficii sunt lăsate de fiecare dată în perfectă ordine;

Locurile de muncă sunt curate; la fel, intervalele şi căile de acces;

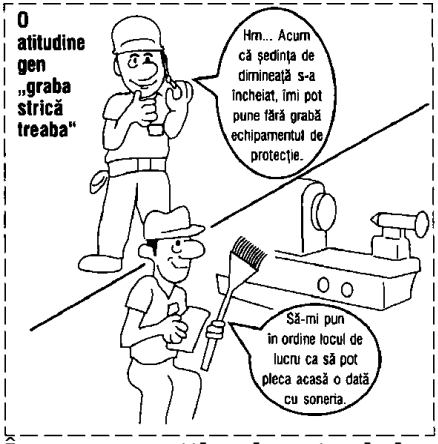
Toţi au instrucţiuni clare. Fiecare ştie ce are de făcut.
Şedinţele liderilor încep să aibă efecte.
Acum ziua noastră de lucru începe şi se termină la timp.

Angajaţii primesc instrucţiuni de lucru verbale sau scrise; fiecare ştie exact ce are de făcut.

Activităţile de pregătire şi încheiere a programului de lucru se efectuează din contul timpului operaţional Aceste activităţi redundante nu adaugă valoare produsului.

La acest nivel, trebuie să încercaţi să schimbaţi atitudinea unor angajaţi faţă de timpul preţios pe care îl irosesc din cauza activităţilor care nu adaugă valoare. Este vorba de timpul de după şedinţele de dimineaţă, când angajaţii îşi îmbracă echipamentul de protecţie şi încep pregătirea utilajului pentru funcţionare, şi de cel de dinaintea plecării lor acasă, când încep să-şi pună în ordine locurile de muncă.

Trebuie de asemenea să eliminaţi activităţile redundante din birouri şi oficii. După şedinţele de dimineaţă, aceste activităţi sunt legate în special de organizarea programului de lucru, de punerea la punct a corespondenţei şi a docur tentaţiei necesare.


O atitudine gen „graba strică treaba"
Hm... Acum că şedinţa de dimineaţă s-a încheiat, îmi pot pune fără grabă echipamentul de protecţie.
Să-mi pun în ordine locul de lucru ca să pot pleca acasă o dată cu soneria.

În companiile de nivelul trei se înregistrează adesea pierderi de timp şi din cauza instrucţiunilor superficiale, confuze sau inadecvate, pe care angajaţii le primesc verbal sau în scris de la superiorii lor.

Angajaţii respectă întocmai regulamentul de ordine interioară al companiei şi îşi realizează sarcinile conform graficului de muncă stabilit.

Afişaţi la toate locurile de lucru sarcinile angajaţilor pentru ziua de azi şi pentru ziua de mâine. Sarcinile afişate pe un panou permit fiecărui angajat să-şi programeze eficient orele de muncă şi, în acelaşi timp, le oferă celorlalţi angajaţi posibilitatea să afle şi ei ce fel de operaţiuni se efectuează la un sector de producţie sau altul. Această amplă vizualizare a sarcinilor de muncă îi ajută pe angajaţii companiei să ia cunoştinţă de întregul proces operaţional, făcându-i astfel să conştientizeze faptul că realizarea acestui proces depinde întru totul de eforturile şi de comportamentul fiecăruia dintre ei. Obişnuinţa angajaţilor de a-şi pregăti cu scrupulozitate locurile de lucru pentru ziua următoare este o dovadă în plus că schimbările de comportament se produc în direcţia dorită.

Companiile de nivelul patru îşi desfăşoară activitatea

în următoarele condiţii:

Angajaţii vin la şedinţele de dimineaţă îmbrăcaţi în hainele de lucru; nimeni nu întârzie;

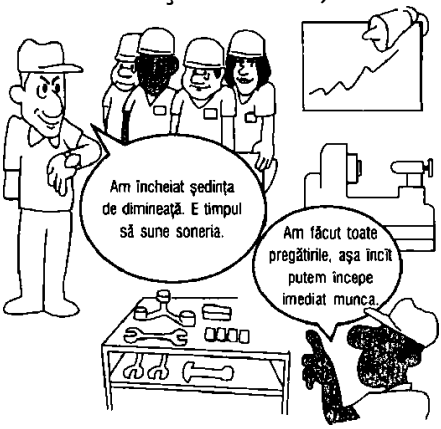
Şedinţele încep cu exerciţii de înviorare şi se termină până la începerea programului de lucru;

Toţi angajaţii lucrează fără întreruperi până la ultimul sunet;

Înainte de plecare, fiecare angajat îşi pregăteşte locul de lucru pentru ziua următoare, luând totodată cunoştinţă de sarcinile personale pentru următoarele două zile;

Angajaţii din birouri evită convorbirile telefonice lungi şi irelevante; şedinţele se ţin în ritm rapid;

Procesul de comunicare (rapoarte, informaţii la zi etc.) este activ şi eficient;


Am încheiat şedinţa de dimineaţă. E timpul să sune soneria.
Am făcut toate pregătirile, aşa încît putem începe imediat munca.

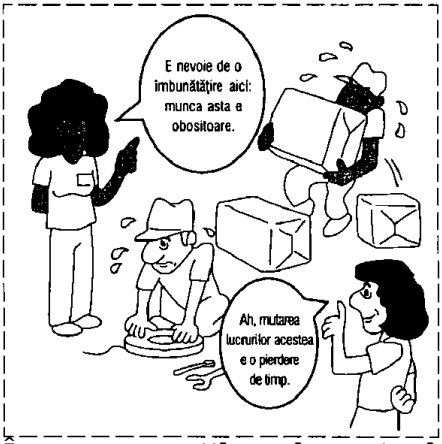
Conducătorii companiei şi subalternii comunică amabil şi concis.

Există încă unele operaţii care cauzează risipă şi pierdere de timp.

În procesul de producţie al companiilor de nivelul patru există încă operaţiuni care cauzează risipă şi pierdere de timp.

Pentru ca o companie să avanseze la nivelul cinci,

angajaţii trebuie să exceleze în munca lor şi să respecte întocmai termenele de executare a sarcinilor individuale, asigurând astfel continuitate şi ritmicitate procesului operaţional. Acest deziderat este însă greu de atins dacă în activitatea angajaţilor mai există operaţii manuale care cauzează pierdere de timp şi implică eforturi fizice obositoare. De aceea, operaţiunile manuale trebuie să cedeze locul automatizării, iar automatizarea şi fluidizarea integrală a procesului operaţional sunt posibile doar în cazul în care companiile implementează cu succes şi celelalte 19 Chei. Aşadar, este extrem de important ca îmbunătăţirile să se producă simultan la nivelul tuturor cheilor.



În companiile de nivelul patru, angajaţii s-au debarasat în sfârşit de prostul obicei de a părăsi nejustificat locurile de muncă; ei lucrează acum fără întreruperi, cu excepţia pauzei de prânz.

Procesul operaţional este mai uşor şi mai eficient atunci când se desfăşoară în ritm continuu.

Compania a avansat la nivelul cinci în Cheia 10. Acest succes este datorat în mare parte progresului înregistrat la nivelul patru în celelalte 19 Chei. În felul acesta, întreprinderea dumneavoastră s-a transformat într-

o companie performantă, cu un colectiv de oameni energici, perseverenţi şi bine motivaţi. Ordinea şi curăţenia totală, ritmicitatea şi continuitatea procesului operaţional, ambianţa plăcută la locurile de lucru şi chipurile radioase ale angajaţilor sunt dovezi clare că disciplina muncii şi regulile stricte de comportament au fost profund asimilate, devenind pentru fiecare dintre ei un mod firesc de existenţă.

Pentru companiile de nivelul cinci sunt caracteristice următoarele condiţii de activitate:

De îndată ce a sunat soneria de dimineaţă, angajaţii încep să producă valoare adăugată;

Angajaţii continuă să producă valoare adăugată până la ora de prânz sau până la sunetul de sfârşit de zi al soneriei;

Au fost eliminate toate operaţiile manuale care necesitau eforturi fizice extenuante;

Procesul operaţional se desfăşoară în ritm continuu, făcând muncă angajaţilor mai eficientă şi mai uşoară;

„Primul sunet” îi anunţă pe angajaţi că pauza de masă se apropie de sfârşit;

Atingerea nivelului patru în celelalte 19 Chei garantează succesul companiei în procesul de

implementare a Cheii 10.

Angajaţii încep să producă valoare adăugată în momentul în care soneria anunţă începutul zilei de lucru.

În pagina următoare sunt prezentate activităţile efectuate în celelalte 19 Chei pentru a înregistra progrese în Cheia 10.

Matricea 20 de Chei

Cheia-ţinti: Cheia 10 – Disciplina muncii şi angajamentul

Măsuri luate în celelalte chei pentru a asigura îmbunătăţirea cheii-ţintă	
1. Curăţenia şi organizarea	Întreţineţi echipamentul în curăţenie şi înlăturaţi murdăria ori de câte ori este nevoie.
2. Raţionalizarea sistemului/ alinierea obiectivelor	Liderii de echipă lansează iniţiative de îmbunătăţire a disciplinei de muncă.
3. Activitatea echipelor de	Reglementarea timpului de lucru şi respectarea disciplinei sunt teme de dezbatere pentru echipele de

îmbunătăţire	îmbunătăţire.
4. Reducerea stocurilor	Eliminaţi stocurile intermediare şi evitaţi şedinţele inutile. Amenajaţi magazii de stocare.
5. Schimbarea momentană a tehnologiei	Efectuaţi zilnic schimbări momentane exacte care ar reduce timpul pentru discuţii inutile.
6. Evaluarea procesului de producţie	Întocmiţi un plan de îmbunătăţire care ar permite începerea lucrului imediat după şedinţa de dimineaţă.
7. Zero supraveghere a proceselor	Pregătiţi instrucţiuni de lucru care să asigure în permanenţă productivitatea angajaţilor.
8. Fluidizarea proceselor	Asiguraţi fluidizarea operaţiunilor pentru evitarea confuziilor în procesele „în aval” şi „în amonte”.
9. Întreţinerea utiliajului şi a echipamentului	Eliminaţi deteriorările echipamentului pentru a asigura productivitatea angajaţilor pe durata programului de lucru.
10. Disciplina de muncă şi angajamentul 11. Sistemul de asigurare a calităţii	Reduceţi defectele, numărul contramăsurilor necesare şi timpul discuţiilor inutile.
12. Dezvoltarea furnizorilor	Demonstraţi furnizorilor prin exemple concrete avantajele implementării disciplinei de muncă.
13. Eliminarea pierderilor (Harta	Folosiţi Harta comorilor pentru identificarea şi eliminarea discuţiilor de afaceri lungi şi ineficiente.

comorilor)	
14. Împuternicirea angajaţilor de a face îmbunătăţiri	Afişaţi panouri cu sarcini de lucru pentru aplicarea eficientă a disciplinei de muncă.
15. Instruirea interdisciplinară şi performanţa individuală	Instruirea interdisciplinară şi atmosfera de asistenţă reciprocă ajută la aplicarea eficientă a disciplinei de muncă.
16. Planificarea producţiei	Stabiliţi o consecutivitate clară a operaţiunilor, evitând stoparea lucrului, pentru identificarea etapei următoare.
17. Controlul eficienţei	Motivaţi angajaţii prin utilizarea diagramelor îmbunătăţirii eficienţei datorate disciplinei muncii.
18. Utilizarea sistemelor informaţionale	Utilizaţi programe de calculator pentru gestionarea eficienţei muncii şi pentru a urgenţă activităţile de birou.
19. Economisirea energiei şi a materialelor	Implementaţi îmbunătăţiri de economisire a energiei şi resurselor ca o componentă a activităţilor zilnice.
20. Tehnologia de vârf/tehnologia cunoştinţelor aplicate	Ajutaţi angajaţii să însuşească noi deprinderi şi tehnologii pentru autoperfecţionarea lor şi pentru dezvoltarea noilor abilităţi.

Cheia 11

Sistemul de asigurare a calităţii

Crearea unui sistem de asigurare a calităţii puternic şi infailibil.

Sistemul de asigurare a calităţii (SAC) este considerat în esenţă un factor indispensabil pentru succesul unei întreprinderi, datorită impactului său direct asupra modului de gestionare a obiectivelor. Implementarea SAC revendică îmbunătăţiri simultane în diverse domenii de activitate, incluzând diminuarea deteriorării utilajului, certificarea echipamentului de testare şi de realizare a procesului operaţional, reducerea timpului de schimbare momentană a liniei de producţie, intensificarea lucrului în echipe, precum şi susţinerea unor programe de valorificare a ideilor şi sugestiilor legate de îmbunătăţirea calităţii. Sistemul 20 de Chei adoptă concepţia concentrării eforturilor de îmbunătăţire în toate aceste domenii şi a creării unui sistem puternic şi infailibil de asigurare a calităţii.

Din păcate, prea multe întreprinderi de azi depind de controlul calităţii, ca element de bază al SAC. Or, acest control, oricât de bun ar fi, nu poate preveni sau împiedica fabricarea produselor cu defecte. Dimpotrivă, un sistem de control riguros poate adormi vigilenţa sau poate stimula autosatisfacţia, conducând adesea la sporirea numărului de produse necorespunzătoare.

Implementarea unui SAC eficient ajută întreprinderea să înţeleagă problemele sale curente legate de calitate, asigurând totodată orientarea schimbărilor de îmbunătăţire de la descoperirea defectelor sau erorilor spre prevenirea lor, sau de la lucrul care solicită o mai mare atenţie pentru evitarea erorilor spre lucrul fără erori, indiferent dacă operatorul este sau nu atent, sau de la nivelul „zero reclamaţii de la client” spre „anticiparea zero reclamaţii”. Realizând aceste schimbări profunde, vom putea crea procese de producţie în care posibilităţile de eroare vor fi practic eliminate.

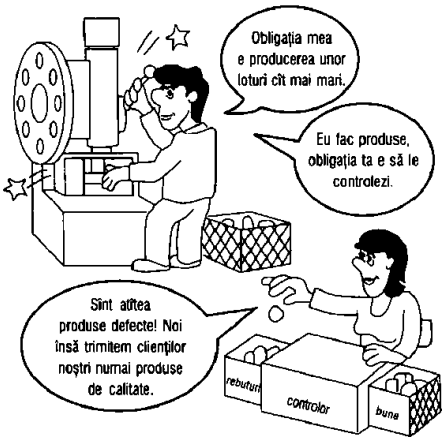
În multe întreprinderi evaluarea calităţii produsului

se face în baza ratei defectelor ce include defectele majore, iremediabile, nu însă şi defectele minore, care pot fi remediate sau refăcute. Sistemul 20 de Chei propune în acest sens utilizarea „ratei anormalităţii”, care este mai înaltă decât „rata defectelor” şi care ia în calcul toate defectele, prea minore pentru a fi considerate rebuturi, dar care pot fi remediate prin reexecutarea lor ulterioară. Fiind mai înaltă decât prima, rata anormalităţii oferă largi posibilităţi de îmbunătăţire.

Responsabili de asigurarea calităţii sunt controlorii.

La întreprinderile de nivelul unu, angajaţii sunt ferm convinşi că misiunea lor de bază este de a produce cât mai multă marfă în limita termenelor fixate. Faptul că o parte considerabilă din marfa produsă este sau poate fi cu defecte îi deranjează mai puţin. Ei se încred întru totul în sistemul de control, care se ocupă de alegerea „grâului de neghină”. Prin urmare, operatorii acestor întreprinderi nu îşi asumă nicio răspundere faţă de produsele necorespunzătoare fabricate la locurile lor de muncă.

Adoptând atitudinea tranşantă „Noi lucrăm, nu controlăm”, aceşti operatori nu sunt în stare să spună în mod explicit care produse fabricate de ei sunt cu defecte. În plus, ei nu au la dispoziţie timpul necesar (adesea, nici dorinţa necesară) pentru a stabili cauzele care provoacă fabricarea unui produs finit cu defecte sau nu sunt în stare să ia anumite măsuri preventive.


Obligaţia mea e producerea unor loturi cît mai mari.
Eu fac produse, obligaţia ta e să le controlezi.
Sînt aîtea produse defecte! Noi însă trimitem clienţilor noştri numai produse de calitate.
rebuturi
controlor
buna

La întreprinderile de nivelul unu, problemele erorilor şi defectelor de fabricaţie sunt identificate ulterior, în faza de inspectare, de către o echipă de control a calităţii, care ia de obicei asupra sa şi sarcina elaborării unui program de îmbunătăţire a calităţii. Atâta timp însă cât majoritatea absolută a membrilor echipei de control nu o vor constitui operatorii înşişi, aceste programe riscă să rămână doar pe hârtie.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi

Insuflaţi angajaţilor dumneavoastră ideea că la capătul procesului de producere nu stă controlorul, ci chiar consumatorul şi că ar fi imoral să-i livreze acestuia un produs defect.

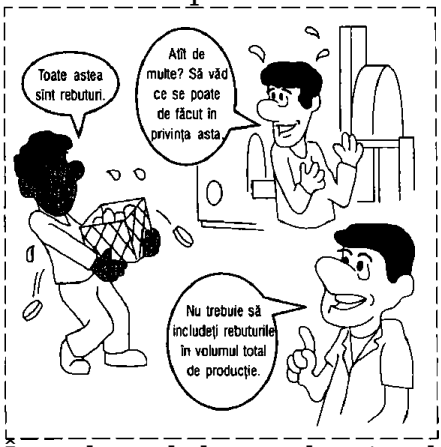
Majoritatea angajaţilor unei întreprinderi producătoare cred că produsele fabricate de ei sunt utile şi că, în cele din urmă, îşi vor găsi cumpărătorul, de aceea fac tot posibilul ca să realizeze o productivitate maximă. Dar, pentru că întreprinderea dată să ajungă la nivelul doi, ea trebuie să-şi reorienteze tendinţele de la indicatorii cantitativi la indicatorii calitativi. Prin urmare, ea trebuie să-şi informeze angajaţii din producţie ori de câte ori aceştia comit produse defecte. Mai mult, ea trebuie să

dispună ca în volumul total de producţie al fiecărui angajat să fie incluse doar produsele de calitate, iar cele cu defecte să fie identificate şi tratate ca atare.

În secţia de călire a unei uzine de turnătorie, piesele cu defecte erau expuse în văzul tuturor, după fiecare schimb de lucru. În dependenţă de gravitatea defectului, pe fiecare piesă era scris într-o formă hazlie diagnosticul defectului său. De exemplu: „Eu sunt cam şifonată” sau: „Rezistenţa mea e la limită” etc. Această modalitate nostimă de a face haz (de necaz) pe seama defectelor avea scopul de a-i determina pe angajaţi să ia în serios problemele calităţii.

O idee bună în acest sens este întreţinerea unui registru special, în care fiecare angajat să poată face însemnări despre defectele comise de echipa din tura anterioară, exprimând totodată sugestii de prevenire a lor.

Moment important


Toate astea sînt rebuturi.
Atît de multe? Să văd ce se poate de făcut în privinţa asta.
Nu trebuie să includeţi rebuturile în volumul total de producţie.

În volumul de producţie al fiecărui angajat trebuie să includeţi doar produsele de calitate.

Angajaţii din producţie sunt delegaţi să verifice ei înşişi calitatea muncii lor.

O problemă a controalelor finale este că, verificând şi depistând produsele defecte la capătul liniei de fabricare,

adesea controlorii nu pot stabili exact care proces a cauzat rebuturile, făcând astfel ca măsurile de prevenire a lor să întârzie. Însă, chiar dacă un controlor identifică procesul cu pricina şi sesizează responsabilul de acest proces, angajatul începe să se justifice sau îi dă un răspuns de felul: „Vai, cât de mult regret”, după care îşi vede în continuare de treabă.

Întreprinderile de nivelul doi par să fi însuşit destul de bine una din regulile foarte importante ale controlului calităţii, regulă conform căreia calitatea unui produs este constituită din suma tuturor proceselor de fabricare prin care trece acest produs. De aceea, angajaţii din producţie, responsabili de aceste procese, sunt delegaţi să verifice ei înşişi calitatea muncii pe care o execută. Din păcate însă, metoda verificării produselor direct la locurile de muncă este adesea abordată de conducerea unor întreprinderi într-un mod prea simplist. Este greşit să se creadă că angajaţii din producţie pot efectua verificarea muncii lor, fără a avea o instruire temeinică în domeniul controlului calităţii.

Să nu uităm şi de existenţa factorului subiectiv, care le poate juca festa angajaţilor în timpul autoverificărilor. „Mi se pare că totul e în regulă...”, îşi vor spune ei,

transmiţând produsele verificate spre stadiul de producţie următor.

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei *înainte de a prelua funcţiile controlorilor, angajaţii din producţie au nevoie de instruire şi ajutor calificat*.

Pentru a realiza trecerea la controlul calităţii produselor de către angajaţii din producţie, conducerea întreprinderii trebuie să asigure instruirea lor calificată şi susţinerea necesară unei implementări reuşite. În caz contrar, această metodă eficientă de îmbunătăţire a calităţii poate fi compromisă. Maiştrii din producţie şi alţi specialişti din conducerea de nivel mediu şi inferior sunt obligaţi, în primul rând, să-i înveţe pe angajaţi să facă o deosebire clară dintre un produs corespunzător şi un produs necorespunzător. În al doilea rând, aceşti specialişti trebuie:

Să descrie şi să vizualizeze procedurile de control şi standardele de lucru în vederea prevenirii defectelor;

Să prezinte mostre concludente de produse controlate pe criterii subiective;

Să utilizeze dispozitive de precizie (şabloane, calibre, modele etc.) pentru a simplifica şi eficientiza procedurile de control;

Să verifice cu regularitate echipamentul de măsurare, testare şi control (dispozitive, matriţe, scule etc.), utilizate de angajaţi în timpul autocontroalelor.

Moment important

Descrieţi procedurile de control şi stabiliţi standardele de lucru.
standarde de muncă
Acum pot deosebi exact un produs bun de un rebut.
Folosiţi cele 7 metode ale CC.
Aduceţi exemple de produse controlate pe criterii subiective.
rebuturi
Folosiţi dispozitive de precizie.

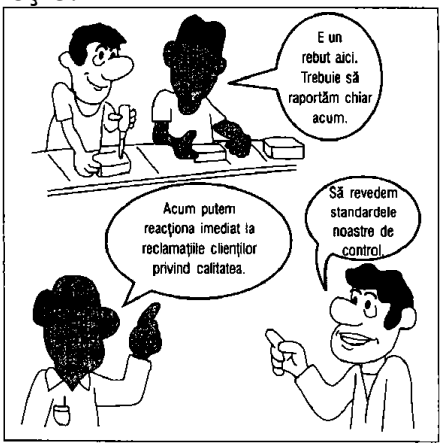
Ajutaţi angajaţii din producţie să poată stabili exact diferenţa dintre produsele corespunzătoare şi cele necorespunzătoare.

Rezultatele controalelor sunt evaluate imediat. Sunt luate cu promptitudine măsuri de prevenire a rebuturilor. Rata rebuturilor a fost redusă la jumătate.

Când executaţi anumite acţiuni de prevenire a rebuturilor, sugerate de statisticile controalelor finale, rezultatele obţinute sunt de obicei sub aşteptările dumneavoastră. Prin urmare, chiar dacă ţineţi asemenea statistici, nu e cazul să vă grăbiţi, obligându-i pe angajaţii din producţie să ia măsuri urgenţe de prevenire, bazate pe statisticile respective.

La nivelul doi, întreprinderile au implementat deja cele patru proceduri de autocontrol la locurile de muncă (stabilirea şi vizualizarea standardelor de calitate, exemplificările cu ajutorul mostrelor de control subiectiv, utilizarea şabloanelor, calibrelor, matriţelor etc., precum şi verificarea periodică a echipamentului de măsură şi control). Acum, la nivelul trei, întreprinderile îşi desfăşoară activitatea conform unui sistem de informare operativă, care include detectarea, *feed-back*-\ı\şi corectarea defectelor, astfel încât măsurile preventive pot

fi luate cu promptitudine la orice stadiu al procesului de producţie.


E un rebut aici. Trebuie să raportăm chiar acum.
Să revedem standardele noastre de control.
Acum putem reacţiona imediat la reclamaţiile clienţilor privind calitatea.

De exemplu, dacă operatorii descoperă în timpul autocontrolului că produsele lor sunt necorespunzătoare, ei nu trebuie să facă altceva decât să examineze cu atenţie mostra de produs corespunzător pe care o au la dispoziţie şi să lucreze în continuare conform standardului de calitate deja stabilit.

Acţiuni corective de trecere la nivelul patru

Programaţi contramăsuri pentru eliminarea completă a defectelor.

Implementaţi totalmente sistemul de autocontrol efectuat de angajaţi la locurile lor de muncă.

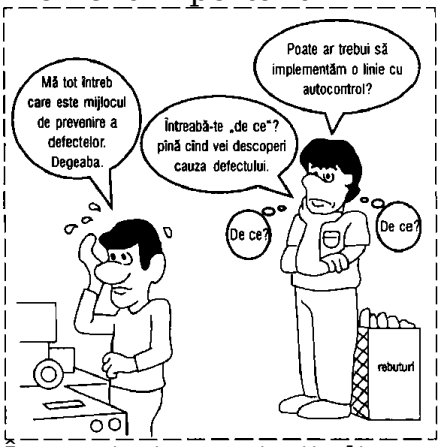
Realizând, la nivelul trei, *feed-ba*ckul (reacţie/conexiune inversă) direct şi un sistem de contramăsuri operative pentru descoperirea şi remedierea defectelor, întreprinderea trebuie să-şi concentreze în continuare eforturile de îmbunătăţire în direcţia eliminării complete a cauzelor care provoacă defecte în faza iniţială a procesului operaţional.

Pentru avansarea cu succes la nivelul patru, întreprinderea este obligată, de asemenea, să pună în practică un program de măsuri care ar împiedica apariţia

rebuturilor chiar şi în cazul în care operatorii nu sunt atenţi la procesul operaţional. Prin urmare, e nevoie de o reglare adecvată a utilajelor şi a dispozitivelor de prindere, astfel încât acestea să nu poată fi utilizate inadecvat.

Acest program poate fi realizat mai uşor cu condiţia că aţi atins deja obiectivul „zero supraveghere” (Cheia 7) şi, în plus, aţi înregistrat progrese importante în alte chei, cum ar fi, spre exemplu, reducerea timpului de schimbare/reglare a utilajului (Cheia 5), asigurându-vă în felul acesta că produsele fabricate după reglare vor fi fără defecte.

Moment important


Mă tot întreb care este mijlocul de prevenire a defectelor. Degeaba.
Întreabă-te „de ce”? până când vei descoperi cauza defectului.
Poate ar trebui să implementăm o linie cu autocontrol?
De ce?
De ce?
rebuturi

Încurajaţi angajaţii din producţie să propună idei şi sugestii originale privind eliminarea cauzelor care provoacă defecte.

Implementarea sistemului de control poka-yoke (*prevenirea greşelilor*) *şi a sistemului de control dublu*.

Cunoscută şi regretabila expresie „a greşi este omeneşte”, invocată adesea de angajaţii din producţie, confirmă o dată în plus faptul că, pentru a reduce rata rebuturilor, trebuie să mizaţi nu doar pe capacitatea operatorilor de a nu comite erori, ci şi pe posibilităţile utilajelor de a preveni şi/sau corectă erorile înainte ca ele

să devină defecte de producţie.

Asemenea metode de eliminare a erorilor abordate de sistemul *poka-yoke* constă în: fixarea unui bolţ la dispozitivul de prindere, care intră în orificiul piesei doar dacă piesa a fost instalată corect (metoda de control *poka-yoke*); instalarea aparatelor de control sensibile, care semnalizează şi stopează automat maşina de lucru în momentul în care aceasta începe să fabrice produse cu defecte (metoda de semnalizare *poka-yoke*).

În afară de aceste metode de eliminare a posibilităţilor de eroare a uneltelor şi maşinilor, întreprinderea trebuie să aplice în practică sistemul de control dublu al aceluiaşi produs. Acest sistem de control constă în faptul că, înainte de a fi inclus în stadiul operaţional următor, produsul este verificat minuţios de către operator şi, dacă s-a dovedit că produsul are defecte, el este restituit pentru remediere operatorului din stadiul operaţional anterior.

Control dublu
Am controlat-o, dar să-mi spui dacă găsești și alte defecte.
Poka-yoke (prevenirea greșelilor)
dispozitiv de prindere
bolț de fixare
Acum piesa nu poate fi instalată decît corect.
Control poka-yoke
Semnalizare poka-yoke
O voi controla încă o dată înainte s-o trimit la procesul următor.
Cînd apare un defect, se aprinde becul, iar mașina se oprește.

Implicarea totală a angajaţilor din producţie în procesul de implementare a sistemului de control *poka-yoke* şi a sistemului de control dublu va conduce cu siguranţă la o reducere substanţială a ratei defectelor.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

Priorităţile ratei anormalităţii (toate abaterile dintr-un proces de producţie) faţă de raţă defectelor.

De obicei, rata defectelor este calculată prin scăderea numărului de produse necorespunzătoare din numărul total de produse executate. Această metodă tradiţională include produsele reexecutate/remediate în numărul total de produse corespunzătoare.

Să nu uităm însă că reexecutarea integrală sau parţială a produselor necorespunzătoare necesită resurse şi cheltuieli în plus. Responsabilii de calitatea produselor pot justifica asemenea cheltuieli utilizând în activitatea lor nu rata defectelor, ci rata anormalităţii procesului de producţie.

Păi, trebuie o mică remediere şi va fi bună!
Piesa asta are un defect. Dacă o reexecutăm, pierdem un punct.
De altfel, ar trebui să facem din asta o temă pentru controlul dublu.
Poate că această problemă poate fi soluţionată cu sistemul poka-yoke.

Avantajele ratei anormalităţii faţă de raţă defectelor sunt incontestabile. De exemplu, o întreprindere, atingând nivelul patru printr-o reducere spectaculoasă a ratei defectelor până la O, 1 %, şi-a propus să reducă această rată în jumătate (0,05 %), dar noul obiectiv nu li s-a părut angajaţilor săi îndeajuns de tentant ca să persevereze în continuare. Totuşi, după ce responsabilii de calitatea produselor au calculat rata anormalităţii procesului de producţie şi au descoperit, spre surprinderea tuturor, că

aceasta era mai mare de 10 %, echipele de îmbunătăţire au început imediat realizarea unui nou program de contramăsuri.

Sistemul poka-yoke *şi alte metode de prevenire a defectelor de producţie au fost implementate în toată întreprinderea. Rata anormalităţii a fost redusă la mai puţin de O, 1* %. *Numărul reclamaţiilor de la clienţi* s-a *redus la zero*.

Spre deosebire de raţă defectelor, care se calculează scăzând câte un punct pentru fiecare produs necorespunzător, rata anormalităţii se calculează scăzând câte un punct nu doar pentru fiecare produs necorespunzător, ci şi pentru numărul de reexecutări ale produsului respectiv efectuate pe tot parcursul procesului de producţie. Cu alte cuvinte, în cazul unui produs care a suportat cinci reexecutări sau remedieri, se scad cinci puncte.

Astfel, dacă un produs a fost reexecutat o dată sau de mai multe ori, rata anormalităţii poate depăşi 100 %. Reducând rata anormalităţii (numărul abaterilor dintr-un proces de producţie) până la limita de O, 1 %, întreprinderea de nivelul cinci a reuşit:

Să reducă timpul de muncă neproductiv;

Să reducă resursele şi cheltuielile impuse de reexecutarea produselor necorespunzătoare;

Să sporească productivitatea muncii;

Să livreze pe piaţă produse de calitate;

Să reducă la zero numărul reclamaţiilor de la clienţi.

Acum sîntem înzestrate cu dispozitive poka-yoke.
Aprins!
Şi eu.
Zbang!
Acum nu avem defecte sau remedieri în cadrul proceselor, de aceea nu mai avem nici o reclamaţie de la clienţi.

Pentru atingerea acestor obiective au fost necesare, în mod principial, implicarea tuturor angajaţilor în procesul de îmbunătăţire a calităţii, implementarea la locurile de muncă a sistemului de autocontrol, aplicarea în practică a sistemului *poka-yoke* şi a altor metode de prevenire a erorilor şi defectelor de producţie.

Cheia 12

Dezvoltarea furnizorilor

Cooperarea şi susţinerea proceselor „în amonte” şi a furnizorilor externi.

De obicei, este imposibil ca o întreprindere de producere să dirijeze întreg procesul de la materia primă până la produsul finit. Pentru a stabili cea mai bună configuraţie a procesului de producţie, trebuie găsit un echilibru între producţia internă şi producţia externă contractată. Potrivit unei zicale japoneze, furnizorul este oglinda producătorului: uitându-te la furnizor, vei înţelege mai bine cine este producătorul. Cooperarea dintre producător şi furnizorul său are un impact major asupra calităţii producţiei, a costului şi a livrării.

Întreprinderile trebuie să renunţe la ideea că relaţiile cu furnizorii lor sunt nişte simple tranzacţii comerciale şi să recunoască necesitatea asistenţei tehnice către furnizor

în scopul îmbunătăţirii tehnologiei şi a calităţii procesului de producţie.

Studierea evaluării costurilor (EC) şi a evaluării serviciilor de consultanţă (ESC) este un mijloc cu ajutorul căruia producătorii îi ajută pe furnizori să-şi perfecţioneze procesele operaţionale. Un alt domeniu de colaborare îl constituie suportarea în comun a unor cheltuieli pentru efectuarea controalelor şi expertizelor.

Efectele sunt benefice pentru ambele companii. Furnizorul devine mult mai competitiv, iar producătorul poate achiziţiona mărfuri de calitate superioară, la un preţ redus şi livrate la timp. În cazul în care producătorul şi furnizorul implementează în comun Sistemul 20 de Chei, ambii vor realiza cele două componente majore ale creşterii competitivităţii: cooperarea strânsă şi capacitatea sporită de producţie.

Aceasta este valabil şi pentru departamentele întreprinderii care nu beneficiază de serviciile furnizorilor externi: procesele „în aval” trebuie să sprijine procesele „în amonte” pentru asigurarea calităţii produselor care vin „din aval”.

Relaţia producător-furnizor este limitată la achiziţionare, controale de recepţie şi negocieri ale preţurilor.

O relaţie producător/furnizor limitată la achiziţionare, controale de recepţie şi negocieri ale preţurilor este cea mai proastă pentru perspectiva revoluţionării calităţii produselor. Orice fabrică având o asemenea relaţie cu furnizorii săi este o fabrică de nivelul unu. Nu este surprinzător faptul că, la fabricile de nivelul unu, poţi să întâlneşti controlori lamentându-se în voce: „Totul este rebut! Luaţi-le înapoi!” şi reprezentanţi ai furnizorului implorând să li se mai dea o şansă fără a şti însă cum să profite de ea.

În majoritatea cazurilor furnizorului i s-au prezentat proiecte, schiţe sau specificaţii de producţie care pur şi simplu nu sunt adecvate pentru asigurarea calităţii dorite a produsului. Furnizorul este lăsat să ghicească cum să remedieze lipsurile atunci când producătorul îi respinge produsele livrate.

Oricît m-aş strădui, nu izbutesc!
Totul este rebut! Luaţi-le înapoi!
Controlor
Cerem o reducere substanţială a preţurilor!
Am redus preţul cît am putut!

În această situaţie, producătorul încearcă să-l preseze pe furnizor ca acesta să reducă preţul la produsele sale. Există însă o limită a reducerii preţurilor. Cererea de a reduce preţul peste o limită rezonabilă ar putea influenţa negativ calitatea produselor furnizorilor.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi

Producătorii şijurnizorii trebuie să înţeleagă că ei Jac parte din acelaşi proces de producţie.

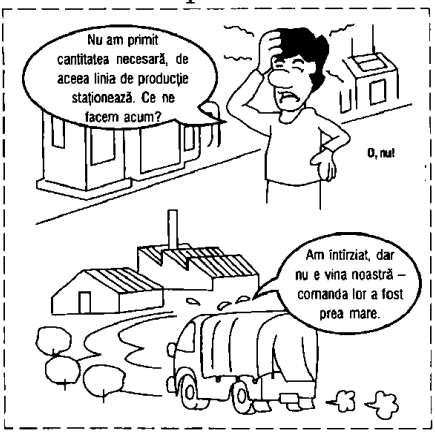
Conducerea fabricii-client reclamă că un important lot de piese nu a fost recepţionat, ceea ce poate duce la staţionarea liniei de producţie. Pe de altă parte, furnizorul susţine că nu este vina sa, deoarece producătorul i-a comandat cantităţi prea mari.

Însă nici unul, nici celălalt nu abordează esenţa problemei. Atâta timp cât nu se va ameliora procesul de livrări, procesul de producţie va avea de suferit. Chiar dacă furnizorul este responsabil doar pentru o parte a

procesului de fabricare a produsului finit, fabrica-client trebuie să-l ajute pe partenerul său de afaceri să înregistreze progrese considerabile în dezvoltarea tehnologiei. Fără acest suport livrările sosesc cu întârziere sau au o calitate îndoielnică.

Astfel, primul pas pe care trebuie să-l facă întreprinderea clientului este de a-i acorda acelaşi sprijin ca şi unităţilor proprii de producţie.

Moment important


Nu am primit cantitatea necesară, de aceea linia de producţie staţionează. Ce ne facem acum?
O, nu!
Am întîrziat, dar nu e vina noastră – comanda lor a fost prea mare.

Trataţi furnizorii ca pe o diviziune internă a companiei dumneavoastră.

Producătorul acordă asistenţă tehnică furnizorului.

Departamentele interne care nu se folosesc de furnizori externi acordă sprijin departamentelor „în amonte

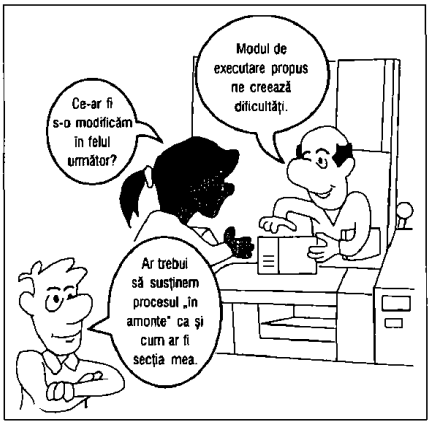
La întreprinderile de nivelul doi, departamentul pentru comunicaţii cu furnizorii externi dispune de specialişti capabili să soluţioneze orice problemă tehnică ridicată de furnizori şi să acorde sprijin tehnic calificat.

De exemplu, când un furnizor raportează despre o dificultate apărută la executarea unor piese comandate, producătorul are experţi la îndemână care pot sugera unele modificări sau modalităţi de ajutor tehnic în

soluţionarea problemei.

Spre deosebire de întreprinderea de nivelul unu, furnizorii întreprinderii de nivelul doi ştiu cu exactitate care departament al fabricii-client trebuie contactat în vederea soluţionării problemelor apărute.

Dacă fabrica-client se arată interesată în mod sincer de activitatea furnizorului (în afară de reducerea preţurilor), relaţiile pot fi îndreptate spre stabilizarea calităţii şi spre crearea în comun a unor structuri cost/preţ reciproc avantajoase.


Ce-ar fi s-o modificăm în felul următor?
Modul de executare propus ne creează dificultăţi.
Ar trebui să susţinem procesul „în amonte" ca şi cum ar fi secţia mea.

Departamentele interne ale întreprinderilor de nivelul doi au început de asemenea să acorde suportul necesar departamentelor interne „în amonte".

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei

Formaţi echipe mixte de studiere a ECF ESC cu furnizorul şi integraţi cele două sisteme de îmbunătăţire prin sugestii ale întreprinderilor

Constatăm din experienţă că furnizorul nu cunoaşte adesea întreg procesul de fabricaţie a produsului finit, ceea ce duce la luarea unor decizii inadecvate sau ineficiente. Un mijloc eficient de îmbunătăţire a operaţiunilor furnizorului este formarea echipelor mixte care includ angajaţi de prima linie, şefi de secţie şi ingineri

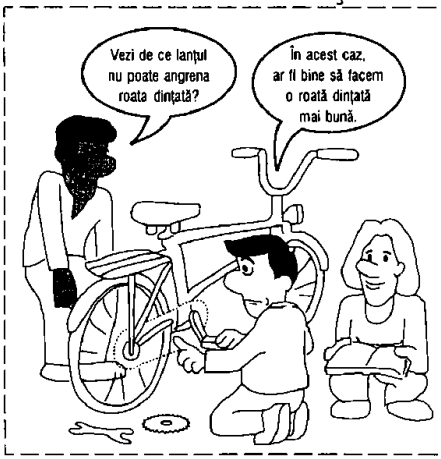
ai furnizorului. Aceste echipe mixte vor elucida problemele existente şi vor analiza operaţiunile de fabricare în vederea eliminării eventualelor defecte.

De asemenea, echipele de studiere oferă furnizorului posibilitatea de a se familiariza cu metodele ingineriei industriale (II), utilizând diagramele de îmbunătăţire a operaţiunilor, precum şi cu alte tehnici utile.

Fireşte, fabrica-client aşteaptă de la furnizori mai multe propuneri referitoare la mai bună proiectare a pieselor fabricate de el.

Momente importante învăţaţi furnizorii să utilizeze metodele II şi diagramele de îmbunătăţire a proceselor operaţionale.

Creaţi un sistem de încurajare şi de colectare a propunerilor de îmbunătăţire făcute de furnizori.



Asiguraţi-vă că procesele interne „în amonte” beneficiază de asemenea de sprijinul din partea clienţilor lor „în aval”.

Delegaţi personal tehnic la întreprinderea furnizorului.

Asiguraţi sprijin pentru realizarea controlului calităţii (CC) şi a ingineriei industriale (II) pentru fiecare linie de

producţie afurnizorului.

În condiţiile pieţei globale de astăzi, competiţia în domeniul calităţii, a costului şi a aprovizionării este drastică. Fabricile care utilizează furnizori externi nu pot să-şi limiteze eforturile de îmbunătăţire doar la cadrul intern sperând în acelaşi timp că vor excela în acest domeniu important. Pentru a deveni cu adevărat performante, este necesar ca ele să-şi reducă costurile şi să asigure îmbunătăţirea totală a calităţii de fabricaţie, inclusiv la fabricile furnizorilor.

Când producătorul trimite personal tehnic la furnizori pentru a-i familiariza pe angajaţii acestora cu metodele CC şi II, este necesar de a depăşi faza unor simple răspunsuri sau consultaţii (moment semnificativ pentru întreprinderile de nivelul doi) şi de a iniţia un adevărat proces de identificare/explicare ce ar permite soluţionarea tuturor problemelor furnizorilor. Acesta trebuie să fie suportul tehnic oferit de întreprinderile de nivelul trei.

Aceasta ne ia prea mult timp.
Ce zici dacă folosim în loc un tăietor de ceramică?
Utilizînd acest proces, veţi executa piesa respectivă în 187 de secunde.
Suport tehnic pentru furnizori

Chiar dacă acest suport tehnic poate contribui la reducerea cheltuielilor de muncă ale companiei furnizoare, fabrica-client nu trebuie să insiste asupra reducerii costurilor. Astfel, furnizorul nu va avea temei să creadă că

eforturile de îmbunătăţire depuse de producător urmăresc doar propriile interese.

Acţiuni corective de trecere la nivelul patru

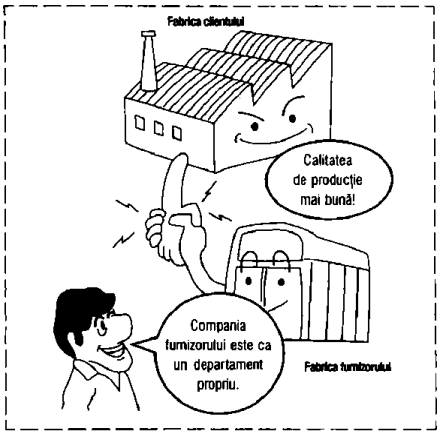
Recunoaşteţi că îmbunătăţirile parţiale duc la scăderea treptată a rezultatelor. Jncurqjaţijurnizorii ajutându-i să pună în aplicare un sistem mixt de implementare integrală a celor 20 de Chei.

Implementarea metodelor CC şi ÎI în procese specifice este mai funcţională în perioadele de vârf, când volumul de producţie înregistrează o creştere continuă. În perioadele de creştere minimă a volumului respectiv, furnizorii care operează cu supracosturi nu au nimic de câştigat investind în procese şi componente specifice. Cu toate acestea, asistenţa tehnică acordată furnizorului pentru reducerea cheltuielilor şade nu trebuie în niciun caz limitată.

Unii producători recurg la serviciile mai multor fabrici furnizoare. Odată cu implementarea Sistemului 20 de Chei, care revigorează sub toate aspectele procesul de producţie, cele mai bune efecte pot fi obţinute atunci când furnizorii se asociază fabricii-client în programul de implementare în comun a Sistemului respectiv.

Atare programe funcţionează cel mai bine în cazul în care furnizorii se asociază într-un „grup al furnizorilor” care conlucrează la atingerea obiectivelor comune.

Moment important


Fabrica clientului
Calitatea de producţie mai bună!
Compania furnizorului este ca un departament propriu.
Fabrica furnizorului

Nu uitaţi: furnizorii sunt oglinda întreprinderii dumneavoastră.

Fabricile-client şi fabricilefurnizoare au început colaborarea pentru aplicarea în practică a Sistemului 20 de Chei.

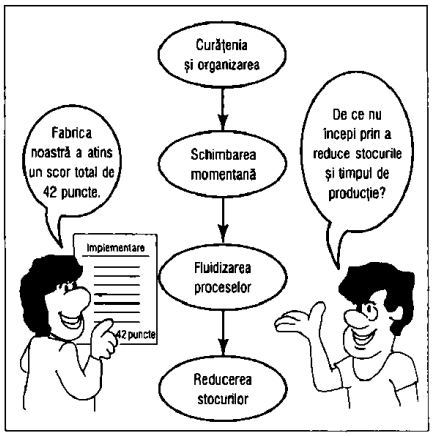
Treapta 1. Echipele de studiere a Sistemului 20 de Chei au fost încorporate în „grupul furnizorilor" sau în fiecare fabrică furnizoare. Furnizorii au evaluat nivelul curent al calităţii de producţie ca fiind inferior celui prevăzut de Sistem.

Treapta 2. Furnizorii au implementat Cheia 1 (curăţenia şi organizarea), astfel încât fabricile lor şi-au ameliorat imaginea sub acest aspect. Acum ei realizează diferenţa dintre metodele tradiţionale de îmbunătăţire şi Conceptul celor 20 de Chei.

Treapta 3. Fabrica-client asigură instruirea furnizorilor în Cheia 5 (schimbarea momentană a tehnologiei) şi ajută la stabilirea uneia sau a doua mostrepilot de schimbare momentană la fiecare fabrică furnizoare. Aceste mostrepilot demonstrează în mod clar economia de timp câştigat prin schimbarea momentană, ajutându-i pe angajaţii furnizorului să-şi dea seama de avantajele Cheii 5.

Treapta 4. Consultanţii de la fabrica-client ţin şedinţe multinivel cu conducătorii furnizorului pentru identificarea obiectivelor comune şi alinierea acestora din urmă pe aceeaşi coordonată (Cheia 2). Ei pun de asemenea în dezbatere modalităţile de realizare a obiectivelor celor 20 de Chei.

Treapta 5. Diverse companii încep să lucreze în strânsă colaborare pentru atingerea scopurilor definite în cadrul şedinţelor multinivel. Fiecare companie este încurajată să raporteze despre performanenţele (dublarea productivităţii etc.) obţinute într-un sector operaţional sau altul de activitate.


Curăţenia şi organizarea
Schimbarea momentană
Fluidizarea proceselor
Reducerea stocurilor
Fabrica noastră a atins un scor total de 42 puncte.
Implementare
42 puncte
De ce nu începi prin a reduce stocurile şi timpul de producţie?

Treapta 6. Fabrica-client asigură sprijinul neîntrerupt pentru susţinerea eforturilor furnizorilor săi în procesul de implementare a Sistemului 20 de Chei.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

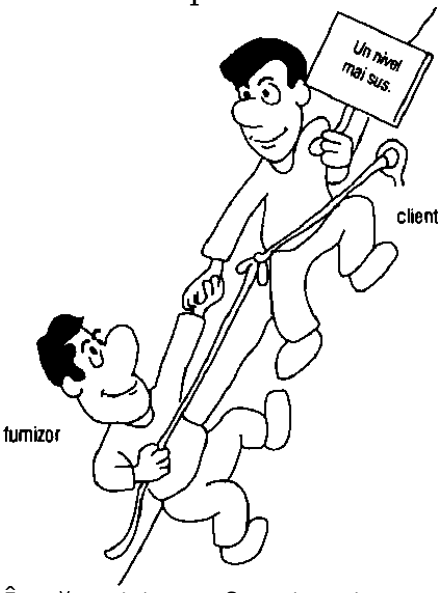
Fiecare companie este unică în felul său şi trebuie să avanseze pe propria sa cale. Fabrica-client va trebui să acorde sprijin ţinând cont de necesităţile Jâecăruilurnizorf precum şi să-i dea sfaturi privind atingerea unui nivel mai înalt în Sistemul 20 de Chei.

Sistemul 20 de Chei este prea complex pentru a fi asimilat în totalitatea sa de unele fabrici furnizoare; uneori

acest fapt poate duce la stoparea dezvoltării lor. Când aceasta se întâmplă, fabrica-client trebuie să-i ofere concursul pornind de la propria experienţă. Un atare sprijin va trebui acordat în funcţie de natura dificultăţilor cu care se confruntă furnizorul într-un domeniu sau altul pentru a-l ajuta să progreseze în domeniile respective.

Cel mai bun mijloc de asistenţă pentru furnizori este direcţionarea eforturilor specifice spre atingerea de către aceştia a următorului nivel în fiecare cheie. În acest sens este oportună organizarea, o dată sau de două ori pe an, a unor conferinţe axate pe 20 de Chei în cadrul cărora fabrica-client şi „grupul furnizorilor" vor analiza principalele lor performanţe şi vor reînnoi angajamentul mutual în vederea progreselor ulterioare. Este esenţial pentru fiecare să înţeleagă că ei au de parcurs împreună aceeaşi cale lungă spre succes.

Moment important



Învăţaţi-i pe furnizori cum să aplice Sistemul 20 de Chei şi urmăriţi felul în care o fac.

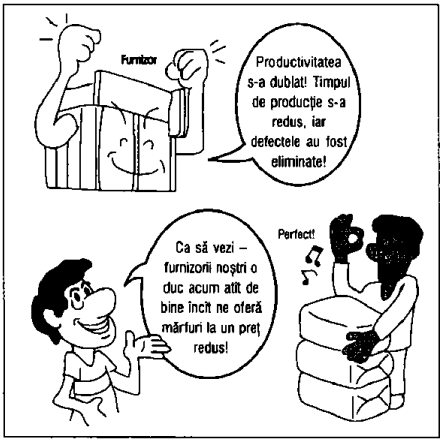
Furnizorii au realizat îmbunătăţiri în proporţie de 20 de puncte sau au atins un total de 70 de puncte.

Procesele conexe interne interacţionează în strânsă legătură.

Pentru ca fabrica-client să poată atinge nivelul cinci, ea trebuie neapărat să-şi îmbunătăţească scorul cu 30 de puncte sau să atingă un total minim de 80 de puncte. În plus, atât fabrica-client, cât şi furnizorii trebuie să înregistreze un progres continuu.

Între timp, fiecare fabrică furnizoare şi-a îmbunătăţit scorul în 20 de Chei cu minimum 20 de puncte şi şi-a ameliorat de asemenea calitatea procesului de fabricaţie, reducând timpii de producţie, eliminând rebuturile etc. Toate acestea îi fac pe furnizori mult mai competitivi, ceea ce îi determină să accepte comenzi de la alţi clienţi, de unde o posibilă sporire a profitului.

La nivelul cinci, furnizorii au posibilitatea să reacţioneze prompt la comenzile fabricii-client; în multe cazuri sunt în stare să ofere preţuri mai mici datorită productivităţii sporite şi a cheltuielilor reduse. Profitul reciproc de care beneficiază fabrica-client şi furnizorii săi îi motivează să menţină şi să dezvolte strânsa lor cooperare.


Furnizor
Productivitatea s-a dublat! Timpul de producţie s-a redus, iar defectele au fost eliminate!
Ca să vezi – furnizorii noştri o duc acum atît de bine încît ne oferă mărfuri la un preţ redus!
Perfect!

Diviziunile producătorului care nu recurg la serviciile furnizorilor externi îşi tratează clienţii ca fiind o fază imediat următoare a procesului de producţie, fază care necesită investiţii în vederea atingerii performanţelor ulterioare.

Cheia 13

Eliminarea pierderilor (*Harta comorilor*)

Toate operaţiunile care nu aduc valoare constituie pierderi. Conceptul Harta comorilor poate declanşa „vânătoarea de pierderi", acţiune captivantă şi distractivă.

Vizitând mai multe întreprinderi, am întâlnit adesea conducători şi angajaţi de prima linie care nu înţelegeau cu adevărat ce înseamnă pierderi. Spre exemplu, am întâlnit conducători care îi consideră pe angajaţii lor sârguincioşi şi productivi, deoarece aceştia asudă prestând activităţii fizice dificile şi istovitoare, în realitate însă doar activităţile care adaugă valoare produsului trebuie considerate muncă productivă. Nu contează cât de dificilă şi de obositoare este munca: dacă ea nu adaugă valoare produsului, ea nu va fi remunerată, pentru că este o pierdere. Înainte să începeţi activităţile de eliminare a pierderilor, este important să aduceţi acest punct de vedere la cunoştinţa tuturor angajaţilor.

Utilizarea *Hărţii comorilor* constituie un mijloc excelent de a-l face pe fiecare angajat să înţeleagă ce reprezintă pierderea şi care sunt formele ei de identificare. Astfel, echipele identifică operaţiunile care trebuie îmbunătăţite şi întocmesc diagrama-tip hartă trecând pe ea situaţia la zi a întreprinderii şi obiectivele de îmbunătăţire. Diagrama-tip hartă face că vânătoarea de pierderi să fie distractivă şi permite clasificarea pierderilor în mine de „aur", de „argint" şi de „aramă", „aurul" fiind cea mai preţioasă pierdere şi cea mai valoroasă economie. Vânătoarea de pierderi cu ajutorul *Hărţii comorilor* poate fi

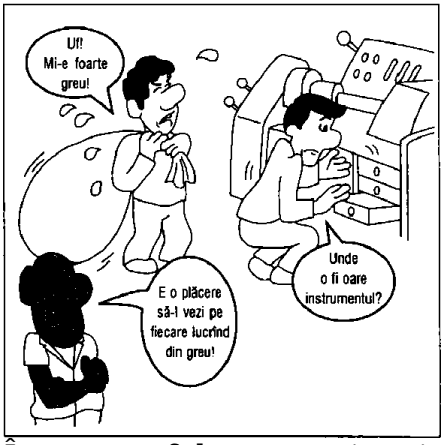
efectuată prin iniţierea unei competiţii amicale şi agreabile între departamente. Rezultatul va fi şi el agreabil: un sistem de producţie eficient în care pierderile devin clare pentru toată lumea.

Fiind reduse operaţiunile care generează pierderi, vom dispune de mai mult timp pentru operaţiunile care adaugă valoare şi contribuie la sporirea productivităţii.

Angajaţii nu înţeleg adevăratul sens al pierderilor.

Mulţi conducători consideră că dacă subalternii lor efectuează diverse activităţi dificile şi istovitoare, acesta e un semn sigur al productivităţii. Când discut cu astfel de conducători despre posibilele îmbunătăţiri, aceştia invocă argumente de felul: „Munca ne ia tot timpul”. Ei sunt de părere că îmbunătăţirile îi distrag de la munca lor cotidiană şi îi demoralizează pe angajaţi, astfel încât lucrurile ar fi mai bine să fie lăsate baltă. Evident, aflându-mă în întreprinderile dirijate de asemenea conducători, constat cu uşurinţă o mulţime de pierderi.

Pentru a risipi îndoielile în privinţa pierderilor, personalul trebuie să înţeleagă că eliminarea lor nu necesită eforturi suplimentare, dimpotrivă, ori de câte ori pierderile sunt reduse, productivitatea sporeşte, munca devine mai uşoară, iar întreprinderea devine mai competitivă (apare deci o probabilitate mai mare de a fi angajat pe termen lung).



În acest fel, nu mai există niciun motiv pentru a neglija problema eliminării pierderilor. Orice întreprindere în care angajaţii săi îndeplinesc munci grele, iar căutarea instrumentelor le răpeşte o groază de timp se află la nivelul unu sub raportul eliminării pierderilor.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi

Personalul înţelege că operaţiunile care nu adaugă valoare constituie pierderi.

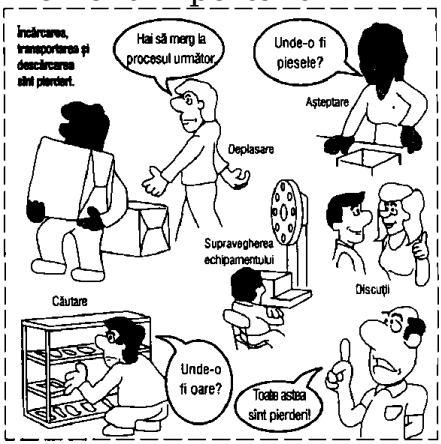
Recunoscând că operaţiunile care nu adaugă valoare constituie pierderi, conducerea trebuie să analizeze atent mişcările şi acţiunile subalternilor în munca lor pentru a identifica exemplele clare de pierderi.

Nu contează cât de ocupaţi par a fi angajaţii: dacă ei se ocupă cu transportarea dintr-un loc în altul, cu încărcarea sau descărcarea paletelor sau a rafturilor, aceasta nu înseamnă că toate aceste acţiuni adaugă valoare produsului. Pe cumpărător nu-l interesează câtuşi de puţin de câte ori a fost transportat produsul în cadrul fabricii, căci el plăteşte pentru valoarea adăugată, nu pentru sudoare şi efort fizic.

Ce valoare poate adăuga, de exemplu, căutarea instrumentelor împrăştiate ici şi colo? Cum pot adăuga valoare produsului stopările nejustificate, timpul pierdut

pentru supravegherea echipamentului său discuţiile irelevante? Sau ce fel de valoare pot adăuga produsului deplasările angajaţilor dintr-o zonă de muncă în alta a întreprinderii? Răspunsul la aceste întrebări va oferi o viziune mai limpede asupra beneficiilor care ar putea fi obţinute prin eliminarea pierderilor cauzate de activităţile redundante.

Moment important



Doar munca pentru care consumatorul va plăti este cea care adaugă valoare produsului.

Fiecare înţelege sensul adevărat al pierderilor.

Analizând pierderile din perspectiva că orice activitate care nu adaugă valoare produsului constituie pierdere, angajaţii întreprinderii sunt decişi să efectueze îmbunătăţiri în vederea reducerii lor.

La început, calea care urmează a fi parcursă poate trezi nedumeriri. Spre exemplu, un angajat al departamentului de aprovizionare se poate întreba: „Dacă conversaţiile la telefon sunt o pierdere, atunci cum să-mi îndeplinesc funcţiile? Nu pot să nu vorbesc des la telefon”. Dacă analizăm mai minuţios cauzele discuţiilor la telefon, vom constata probabil că multe din ele sunt purtate cu furnizorii pentru a le reaminti data-limită de livrare, pentru

a le recomanda schimbări în planul de producţie etc. Unele din aceste convorbiri pot fi evitate prin expedierea faxurilor, sau prin adoptarea unui plan de producţie mai sigur. Ideea constă în reducerea la minimum a activităţilor care nu adaugă valoare, eliminând cauzele care provoacă aceste activităţi.

Fiecare angajat al întreprinderii trebuie să-şi analizeze activităţile în mod critic şi să găsească punctele unde pot fi eliminate pierderile. Orice progres obţinut de angajaţi în eliminarea pierderilor va avea drept rezultat fabricarea unor produse mai bune, mai ieftine şi într-un ritm mai rapid. Întreprinderile de nivelul doi sunt acele întreprinderi angajaţii cărora au fost învăţaţi într-un mod simplu şi accesibil cum să distingă activităţile care adaugă valoare de cele care provoacă pierderi.

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei *întocmiţi* Harta comorilor *pentru vânătoarea de pierderi*.

Harta comorilor arată cea mai uşoară cale spre identificarea pierderilor existente la întreprindere. Ca şi în cazul aurului, pierderile prezintă un zăcământ pe care îl putem valorifica. *Harta comorilor* clasifică pierderile în trei categorii: activităţi ce aduc pierderi destul de mari, pierderi trecute pe hartă drept munţi de „aur”, în vreme ce

activităţile ce aduc pierderi mai mici sunt menţionate că munţi de „argint” şi de „aramă”. Activităţile ce aduc pierderi minore sunt numite „şesuri”, dar şi ele merită să fie explorate pentru a descoperi pierderi ascunse sub formă de „petrol”.

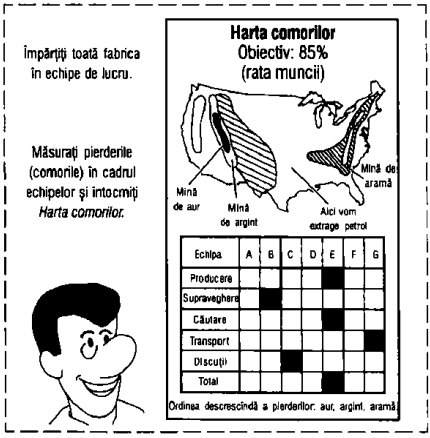
Se recomandă a diviza personalul în echipe de lucru care vor analiza activităţile de eliminare a pierderilor. În baza datelor obţinute, se întocmeşte *Harta comorilor* şi se afişează pe un panou special pentru a localiza pe ea pierderile şi a asigura angajaţilor accesul la ele. Echipele vor intra apoi în competiţie pentru a elimina pierderile arătate mai sus şi a spori randamentul muncii lor.

Momente importante

Evaluarea mostrelor extrase trebuie să aibă un coeficient de siguranţă de 95% cu o marjă de eroare de 3%.

Evaluarea mostrelor extrase trebuie efectuată de cât mai multe persoane pentru a înlesni prelevarea mostrelor şi a se asigura că fiecare angajat a înţeles necesitatea identificării şi eliminării pierderilor.

Scopul *Hărţii comorilor* este de a localiza pierderile şi de a le face cât mai



Vizibile.

„Goana după comori" a început, întreprinderea a înregistrat deja rezultate concrete în unele departamente.

Bazându-se pe analiza activităţilor la scara întregii întreprinderi, angajaţii au întocmit *Harta comorilor* care reflectă locurile, natura şi mărimea pierderilor.

Aceasta a pus fundamentul sporirii, într-o atmosferă de concurenţă amicală, a ratei muncii efective la fiecare loc de lucru. Se va accentua faptul că îmbunătăţirile de eliminare a pierderilor trebuie – pentru a fi eficiente – planificate foarte minuţios. Întreprinderile de nivelul trei au început deja să efectueze asemenea îmbunătăţiri.

De exemplu, pentru a elimina mişcările şi/sau transportările inutile, trebuie reamplasat echipamentul la locul de lucru. Implementarea Cheii 1 (curăţenia şi organizarea) contribuie la eliminarea pierderilor ocazionate de căutarea instrumentelor, iar a Cheii 7 (zero supraveghere) elimină pierderile de timp provocate de supravegherea echipamentului.

Permiteți-mi să anunț câștigătorul.
Echipa mea a implementat aceste măsuri și ocupă locul întâi.
1
2
3
4
5
6
7
Echipa mea nu a obținut încă o asemenea performanță, dar avem de gând să aplicăm aceleași măsuri și se ne situăm pe treapta cea mai înaltă.

Şedinţele de instruire în grup, analizând rezultatele îmbunătăţirii şi experienţa privind sporirea randamentului, constituie activităţi eficiente în vânătoarea de pierderi. Echipele trebuie să analizeze locurile care prezintă un

randament minim şi maxim. *Goana după comori* se transformă într-o competiţie, deşi cooperarea dintre echipe rămâne la fel de importantă: toate tehnicile specifice de reducere a pierderilor şi de sporire a randamentului efectiv trebuie împărtăşite fiecărui angajat din întreprindere, astfel încât experienţa acumulată să devină un bun al tuturor.

Acţiuni corective de trecere la nivelul patru

Entuziasmul nu este suficient: *pentru a „extrage bogăţiile" sunt necesare planuri de acţiuni concrete*.

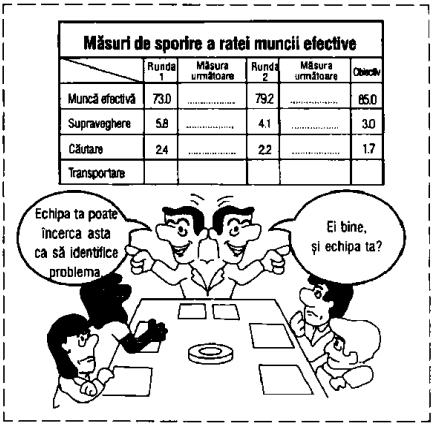
Înainte de a se întruni în şedinţe pentru a discuta rezultatele, fiecare echipă trebuie să elaboreze un plan de acţiuni concrete în vederea reducerii pierderilor.

Planul trebuie să cuprindă o analiză la zi atât a activităţilor vizând ratele existente ale muncii efective, cât şi măsurile ce urmează a fi întreprinse pentru atingerea ratelor planificate. După prezentarea rezultatelor în faţa celorlalte echipe de instruire, echipa care urmează să realizeze îmbunătăţirile planificate trebuie să ceară asistenţă de la conducere şi de la membrii celorlalte echipe.

Aceasta îi va ajuta să-şi armonizeze planurile de îmbunătăţire şi să genereze idei noi pentru viitoarele îmbunătăţiri.

Analiza mostrelor extrase trebuie de asemenea să ia în considerare factorul timp. De exemplu, aceste studii pot arăta rata muncii efective lunea, la începutul şi la sfârşitul zilei, sau la începutul fiecărei luni. Aceste date pot asigura puncte de reper relevante pentru determinarea celor mai eficiente îmbunătăţiri în vederea creşterii ratei optime de muncă la scara întregii întreprinderi.

Moment important



Analizaţi în amănunţime zonele de „aur”, de „argint” şi de „aramă” pentru a elabora măsuri de îmbunătăţire.

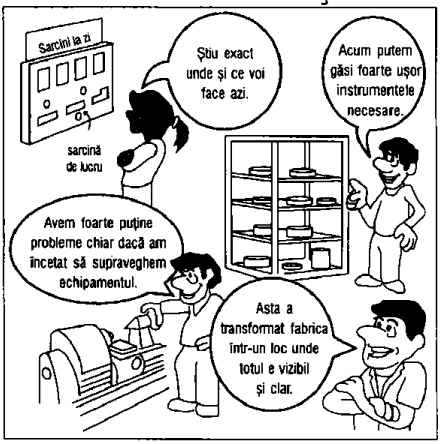
Rata muncii efective la scara întregii întreprinderi constituie 85% sau şi mai mult.

Odată cu savurarea plăcerii prilejuite de valorificarea minelor de „aur”, „argint” şi „aramă”, diverse echipe de instruire au atins deja o rată efectivă a muncii de cel puţin 85%, ceea ce corespunde nivelului patru.

Dacă analizaţi situaţia la întreprinderea care a atins un nivel al ratei efective a muncii de 85% sau şi mai mare, veţi observa că instrumentele de lucru, documentaţia, stocurile, ghidurile etc. Sunt puse în ordine, iar pe panouri speciale sunt afişate planurile de acţiuni pe ziua de azi şi pe ziua de mâine. La fiecare loc de lucru, angajaţii pot să ia cunoştinţă de sarcinile lor afişate pe un panou intitulat: „Sarcinile pe ziua de azi”. Acest plan arată explicit ce se va face şi când se va face, eliminând astfel timpul pierdut pentru discuţiile de prisos. La sfârşitul zilei, se pot verifica pe panou activităţile pentru ziua următoare.

Au fost de asemenea eliminate deteriorările echipamentului – un alt motiv pentru evitarea discuţiilor inutile –, iar funcţionarea lor este puţin sau deloc supravegheată. Planificarea producţiei a fost şi ea

implementată cu succes, astfel încât fluxul materialelor a devenit fluid în toată întreprinderea, iar operatorii de echipament se implică rar în procesul de producţie. În oficii, aplicarea păgânii cu proceduri standard de operare (PŞO) a eliminat pierderile de timp cauzate de procesarea neadecvată a documentaţiei de lucru şi a informaţiilor.


Sarcini la zi
sarcină de lucru
Ştiu exact unde şi ce voi face azi.
Acum putem găsi foarte uşor instrumentele necesare.
Avem foarte puţine probleme chiar dacă am încetat să supraveghem echipamentul.
Asta a transformat fabrica într-un loc unde totul e vizibil şi clar.

Deşi unele locuri de muncă au mai multe criterii de evaluare a ratei muncii efective decât altele, progresele în transformările sus-menţionate vor spori randamentul muncii cu 85% sau şi mai mult. Aceasta se datorează efectului sinergie obţinut prin implementarea îmbunătăţirilor specifice.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

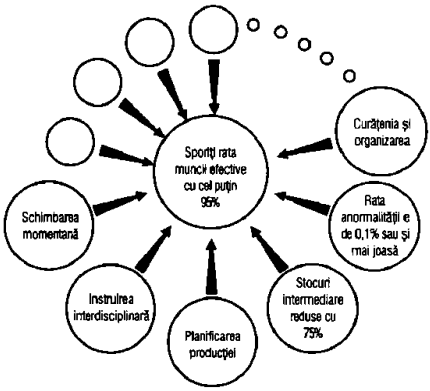
Aplicaţi îmbunătăţiri în celelalte 19 Chei pentru a spori rata efectivă a muncii.

O dată ce întreprinderea a atins o rată a muncii efective de 85%, detectarea pierderilor devine tot mai dificilă. Pentru a majora rata respectivă cu încă 10%, se cer măsuri de îmbunătăţire care depăşesc cadrul acestui nivel. Aceasta implică sinergia îmbunătăţirilor în celelalte 19 Chei. Fiecare tehnică ce contribuie la progresul în alte chei trebuie reexaminată şi corelată cu măsurile de îmbunătăţire planificate într-un program menit să elimine

treptat operaţiunile care nu adaugă valoare.

Spre exemplu, dacă întreprinderea a atins nivelul patru sau cinci în Cheia 1 (curăţenia şi organizarea), angajaţii nu vor mai trebui să efectueze mişcări suplimentare în activitatea lor. Planificarea îmbunătăţirilor, reducerea cu 75% a produselor intermediare, organizarea magaziilor de stocare a produselor între procese şi eliminarea transportărilor a contribuit de asemenea la sporirea ratei muncii efective. Perfecţionarea abilităţilor şi instruirea interdisciplinară au sporit flexibilitatea în îndeplinirea sarcinilor şi au diminuat pierderile legate de supravegherea echipamentului. Sistemul PŞO (proceduri standard de operare), aplicat în oficii, a dus la eficientizarea procedurilor de obţinere şi de distribuţie a informaţiei. Angajaţii au învăţat să vorbească mai puţin la telefon, să îndeplinească mai operativ munca de birou, evitând discuţiile inutile.

Moment important

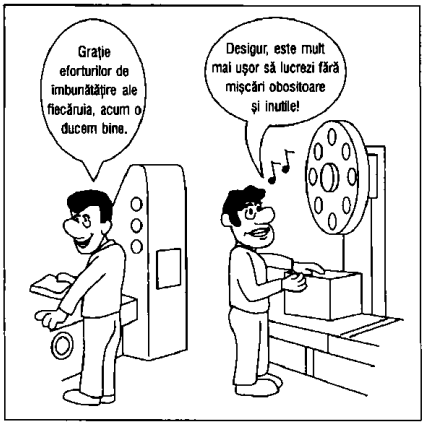

Sporiţi rata muncii efective cu cel puţin 95%
Curăţenia şi organizarea
Rata anormalităţii e de 0,1% sau şi mai joasă
Stocuri intermediare reduse cu 75%
Planificarea producţiei
Instruirea interdisciplinară
Schimbarea momentană

Elaboraţi planuri de acţiuni clare şi inteligibile pentru toţi angajaţii întreprinderii.

Nivelul ratei muncii afective este de 95%. Întreprinderea a atins cel puţin nivelul patru în celelalte 19 Chei.

Angajaţii întreprinderii de nivelul cinci sunt satisfăcuţi de faptul că ei nu pierd timp şi energie pentru mişcări inutile; ei sunt mult mai productivi chiar depunând mai puţine eforturi fizice. La întreprinderi nu mai există pierderi semnificative, iar efortul general a creat o atmosferă de lucru agreabilă care contribuie la ridicarea moralului tuturor angajaţilor. Rezultatele obţinute îi fac să se simtă mulţumiţi şi mândri de ei.

Un loc de lucru de nivelul cinci nu poate fi conceput fără realizarea integrală a îmbunătăţirilor conform programului afişat pe panou, asigurând progresul spre cel puţin nivelul patru în celelalte 19 Chei. Matricea 20 de Chei îl ajută pe fiecare să înţeleagă efectul sinergie al cheilor, efect care îmbunătăţeşte întreprinderea sub aspectele sale de bază: calitatea, costul şi livrarea (CCL).


Graţie eforturilor de îmbunătăţire ale fiecăruia, acum o ducem bine.
Desigur, este mult mai uşor să lucrezi fără mişcări obositoare şi inutile!

Matricea 20 de Chei plasează cele 20 de Chei în coloane şi rânduri formând un tabel cu (20 x 20 =) 400 combinaţii de chei (vezi, de exemplu, paginile 69, 111, 173 şi 213). Matricea ajută de asemenea la vizualizarea modului în care atingerea unui nivel mai înalt în una din chei atrage automat după sine o multitudine de îmbunătăţiri în cadrul tabelului. În acest fel, abordarea Sistemului 20 de Chei face „imposibilul” să devină posibil.

Cheia 14

Împuternicirea angajaţilor de a face îmbunătăţiri

Ungheraşele kaizen sunt create pentru a expune realizările echipelor în Sistemul 20 de Chei.

Toate cele 20 de Chei necesită îmbunătăţiri evidente, pe înţelesul tuturor şi de aceea ireversibile. În acest sens se impune aplicarea unor metode concrete şi verificate de timp precum împuternicirea angajaţilor de a face îmbunătăţiri şi organizarea Ungheraşelor *kaizen* (îmbunătăţirea continuă a proceselor).

Cele mai multe îmbunătăţiri urmează a fi efectuate în timpul orelor de program, deoarece scopul lor e de a face munca mai ritmică şi mai rapidă. Este de asemenea important ca îmbunătăţirile locurilor de muncă să fie elaborate şi implementate de înşişi angajaţii; îmbunătăţirile făcute de altcineva ar putea să nu coincidă întotdeauna cu necesităţile lor. Prin urmare, angajaţii vor fi autorizaţi să elaboreze şi să implementeze ei înşişi propriile îmbunătăţiri. Ungheraşele *kaizen* trebuie să fie dotate cu utilaje şi spaţii care le-ar permite angajaţilor să-şi materializeze ideile. Când o echipă realizează o îmbunătăţire, aceasta este expusă în Ungheraşul *kaizen*, punând în lumină succesul ei şi permiţând altor echipe să beneficieze de îmbunătăţirea respectivă.

Ameliorările viitoare îşi au originea în experienţa dobândită în trecut. Aceasta nu înseamnă însă că ameliorările pot fi efectuate în orice circumstanţe: ele trebuie adaptate pentru fiecare situaţie. Asemeni prototipului unui produs nou, care este supus unui şir de revizuiri şi testări, perfecţionările locului de muncă nu satisfac întotdeauna aşteptările după prima încercare: trebuie şi ele revăzute şi implementate până când vor fi obţinute rezultatele scontate. Adevăratul succes al îmbunătăţirilor survine doar atunci când acestea se

adaptează perfect la circumstanţele locului de muncă; astfel de îmbunătăţiri nu pot fi efectuate decât de angajaţii de la acest loc de muncă.

Expunerea noilor idei de îmbunătăţire în Ungheraşul *kaizen* şi a modului lor de funcţionare poate deveni un mijloc de recompensă a sugestiilor promovate prin programul de propunere a ideilor.

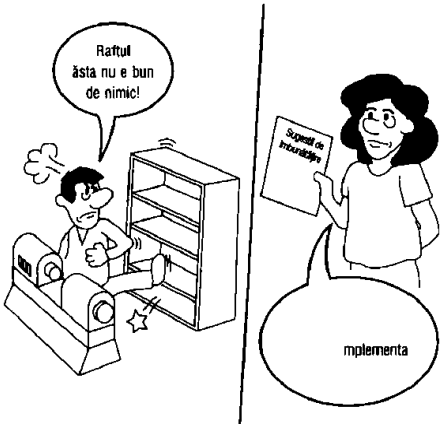
Ele contribuie la ridicarea moralului şi îi încurajează pe ceilalţi angajaţi să aplice îmbunătăţiri similare la locurile lor de muncă.

Îmbunătăţirile sunt „preocuparea altora”.

Întreprinderile de nivelul unu, chiar şi cele care dispun de un program de sugestii de îmbunătăţire sau de echipe de implementare a îmbunătăţirilor, preferă să aibă angajaţi, neimplicaţi în activitatea echipelor, care să realizeze fabricarea noilor echipamente, utilaje sau matriţe proiectate. O astfel de dependenţă de angajaţii sus-numiţi reduce eficienţa programelor de lansare şi promovare a ideilor curajoase şi limitează posibilităţile echipelor.

În atare condiţii pot apărea situaţii când o echipă de îmbunătăţire comandă, spre exemplu, câteva rafturi pentru o mai bună întreţinere a locului de muncă, iar aceste rafturi nu satisfac necesităţile reale ale echipei. În unele cazuri, loturile comandate sunt atât de inutilizabile încât trebuie şi fie returnate sau trecute la pierderi.

Adesea, unele idei importante de îmbunătăţire propuse de angajaţi rămân în faza de proiect din cauza lipsei de resurse pentru implementarea lor. Deoarece este imposibil de a prevedea domeniul şi formele viitoarelor îmbunătăţiri, conducerea întreprinderii întâmpină dificultăţi legate de planificarea fondurilor necesare.



Am o idee bună, dar nimeni nu o poate i din lipsă de bani.

Aceasta îi demoralizează pe angajaţii care au depus eforturi considerabile pentru a elabora un plan bun de perfecţionări şi acum trebuie să aştepte până când alţii vor găsi timp şi bani necesari pentru implementarea planului de îmbunătăţire.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi

Adoptaţi metoda Jă tu însuţi" pentru efectuarea îmbunătăţirilor.

Organizaţi primul Ungheraş kaizen.

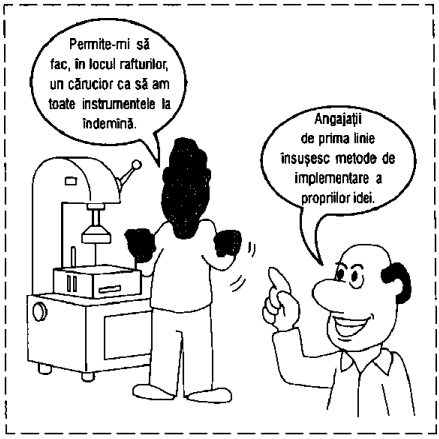
Efectuarea îmbunătăţirilor presupune aplicarea experienţei dobândite şi a gândirii creatoare în direcţia perfecţionării lucrurilor. În cazul în care eforturile de îmbunătăţire nu sunt coordonate cu planul de implementare, rezultatele pot sau nu să coincidă cu prevederile planului de îmbunătăţire. În consecinţă, perfecţionările trebuie adesea revăzute, revizuite şi reimplementate. Metoda învăţării din greşeli devine mult mai costisitoare când echipele de îmbunătăţire sunt silite să lase pe seama altora aplicarea în practică a îmbunătăţirilor. Implicarea străinilor este în general mai problematică şi mai neconvenabilă decât interesarea unei

echipe proprii de îmbunătăţire care lucrează după metoda „Fă tu însuţi”.

Amenajaţi, în măsura posibilităţilor, primul Ungheraş *kaizen* în timpul orelor de program. Ca şi în cazul îmbunătăţirilor operaţionale, expunerile urmează a fi elaborate, realizate şi perfecţionate de înseşi echipele de îmbunătăţire, astfel încât expunerile să satisfacă necesităţile specifice fiecărei echipe. Membrii echipei de îmbunătăţire – în majoritatea lor angajaţi de prima linie –, implementând ei înşişi cele mai multe îmbunătăţiri, încearcă un sentiment de satisfacţie de pe urma realizării Ungheraşului *kaizen*.

Momente importante

Ungheraşele *kaizen* expun îmbunătăţirile echipei de care aceasta este satisfăcută.


Permite-mi să fac, în locul rafturilor, un cărucior ca să am toate instrumentele la îndemână.
Angajaţii de prima linie însuşesc metode de implementare a propriilor idei.

Pentru un şi mai mare efect, dispuneţi ca îmbunătăţirile să fie făcute în orele de program.

A fost amenajat un Ungheraş kaizen *model*.

Echipele de îmbunătăţire pot face propriile lor rafturi, mese şi cărucioare din Joi de metal

Odată obţinute progrese în Cheia 1 (curăţenia şi organizarea) şi în Cheia 4 (reducerea stocurilor), în

întreprindere vor apărea mai multe spaţii disponibile pentru alte. Destinaţii, inclusiv pentru amenajarea unui Ungheraş *kaizen*.

Ungheraşul *kaizen* trebuie să aibă un ghid care să specifice rolul său şi mostrele de îmbunătăţire expuse, ceea ce le-ar permite vizitatorilor să vadă exact cum a fost efectuată fiecare perfecţionare, materialele şi dispozitivele cu ajutorul cărora au fost implementate.

Întreprinderea atinge nivelul doi atunci când a amenajat cel puţin un Ungheraş *kaizen* model şi are echipe de îmbunătăţire capabile să-şi execute propriile lor rafturi, mese şi cărucioare din foi de metal. Mai mult, membrii acestor echipe trebuie să dispună de materiale şi de aptitudini necesare pentru a se autoperfecţiona în timpul liber când le permite programul de lucru. Atunci când echipele de îmbunătăţire ating un asemenea nivel, entuziasmul lor cunoaşte o nouă amploare.

Ungheraşul kaizen
Pot face orice din foi de metal.
Folosesc tot timpul meu liber pentru realizarea îmbunătăţirilor.
Să facem Ungheraşe kaizen model în sectoarele de lucru care să fie curate şi bine organizate.
Am toate materialele şi instrumentele necesare pentru îmbunătăţiri.
Să programez şi nişte măsuri bune pentru protecţia muncii.

Această metodă încurajează angajaţii să însuşească noi abilităţi pe care şi le-au dorit dintotdeauna, precum activităţile de tăiere şi de sudare autogenă. Aceasta are tangenţe cu Cheia 15, instruirea interdisciplinară şi performanţa individuală. Ungheraşele *kaizen* reprezintă de asemenea un loc potrivit pentru afişarea informaţiilor

privind protecţia muncii – o preocupare vitală de prevenire a accidentelor.

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei

Amenajaţi un Ungheraş kaizen *în apropierea fiecărui sector important de lucru*.

Sporiţi capacităţile funcţionale ale Ungheraşelor kaizen.

În general, se recomandă a avea un Ungheraş *kaizen* pentru fiecare secţie sau departament al întreprinderii. Utilajele deosebit de scumpe precum maşinile-unelte pot fi concentrate în anumite Ungheraşe *kaizen* (aflate în apropiere imediată de secţia de prelucrare mecanică, de secţia de sudare etc.), însă aceste ungheraşe trebuie să fie în acelaşi timp disponibile tuturor angajaţilor pentru eficientizarea instruirii interdisciplinare.

Odată cu amenajarea şi inaugurarea câtorva Ungheraşe *kaizen*, angajaţii pot să le viziteze în timpul lor liber în decursul zilei de lucru pentru a prelua idei şi sugestii şi a le folosi în realizarea propriilor lor proiecte de îmbunătăţire. Văzând cum alţi angajaţi şi-au perfecţionat echipamentul şi dispozitivele de fixare folosind aparate de sudat şi maşini-unelte, vizitatorii Ungheraşului *kaizen* vor dori să facă şi ei acelaşi lucru.

Fireşte, împuternicirea angajaţilor de a face propriile lor îmbunătăţiri – utilizând maşini-unelte şi aparate de sudat – presupune elaborarea unui sistem de instruire interdisciplinară în vederea perfecţionării cunoştinţelor lor profesionale.

Moment important

Ştiu deja cum să sudez. N-ar fi rău să pot lucra şi la acest strung.
Amenajaţi Ungheraşe *kaizen* acolo unde sînt necesare.
Am fost confirmat să predau sudarea autogenă.

Utilizaţi spaţiile eliberate în urma aplicării Cheii 1 (curăţenia şi organizarea) şi a Cheii 4 (reducerea stocurilor) pentru amenajarea Ungheraşelor *kaizen*.

Ungheraşele kaizen *sunt amenajate în imediata apropiere a sectoarelor importante de lucru*.

Angajaţii îşi pot perfecţiona propriile echipamente şi maşini-unelte pentru operaţii de prelucrare, sudare etc.

Echipele de îmbunătăţire abordează problemele legate de schimbarea momentană.

Acum, Ungheraşele *kaizen* funcţionează în nemijlocita apropiere de cele mai importante sectoare de lucru, permiţând astfel angajaţilor care dispun de câteva minute libere să le folosească pentru efectuarea îmbunătăţirilor. Experienţa dobândită în cadrul acestor ungheraşe îi ajută să proiecteze şi să facă schiţe de modificare a chipamentului şi alte perfecţionări la locul de lucru, care mai apoi pot fi aplicate utilizând maşinile-unelte.

Deoarece s-au înregistrat progrese în Cheia 5 (schimbarea momentană a tehnologiei), angajaţii sunt acum capabili să reelaboreze sau să modifice uneltele, dispozitivele de fixare, matriţele şi echipamentul de producţie pentru a facilita schimbarea momentană.

Pentru eliminarea ajustărilor după schimbarea momentană, trebuie să utilizăm un dispozitiv de fixare în felul următor.
Aş putea să fac eu asta! Cunosc această maşină la perfecţie.
Aveţi nevoie şi de alte unelte?

Cu toate acestea, vor exista întotdeauna dispozitive sau procese precum subansambluri de ascuţire fină, de alezare sau de călire, care necesită cunoştinţe şi chipamente speciale; în această situaţie, lucrul respectiv trebuie să fie efectuat de specialişti interni sau externi. În astfel de cazuri, este foarte important de a realiza şi a menţine o bună comunicare între inginerii specializaţi în întreţinerea utilajelor şi angajaţii care implementează îmbunătăţirile.

Acţiuni corective de trecere la nivelul patru

Instruiţi angajaţii întreprinderii în utilizarea echipamentului din Ungheraşele kaizen.

Încurajaţi angajaţii să facă îmbunătăţiri de prevenire/corectare a erorilor utilizând procedee precum întrerupătoarele terminale şifotosenzorii.

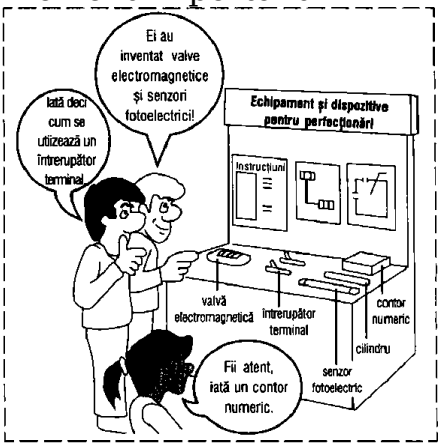
Pentru a spori eficienţa realizărilor expuse în Ungheraşul *kaizen* şi a instruirii corespunzătoare, întreprinderea trebuie să dispună de o programă educaţională prin intermediul căreia angajaţii vor însuşi modul de realizare a îmbunătăţirilor. Se vor aplica automatizarea şi metode de economisire a muncii care nu pot fi expuse în ungheraşe.

Instrucţiunile educaţionale vizând perfecţionarea

echipamentuli şi tehnologiilor pot fi afişate în săli de expoziţie sau în alte locuri potrivite pentru ca angajaţii întreprinderii să le poată studia. În aceste expoziţii pot fi prezentate diverse mostre cum ar fi valve electromagnetice, întrerupătoare terminale, senzori fotoelectrici, contoare numerice, instrucţiuni privind montarea ţevilor şi instalaţiilor electrice, precum şi alte aspecte ale instalării şi utilizării unor asemenea echipamente.

Aceste expoziţii reprezintă o formă comodă de a pune la dispoziţia angajaţilor recomandări, idei şi sugestii pentru a-şi realiza mai uşor propriile lor proiecte de îmbunătăţire.

Moment important



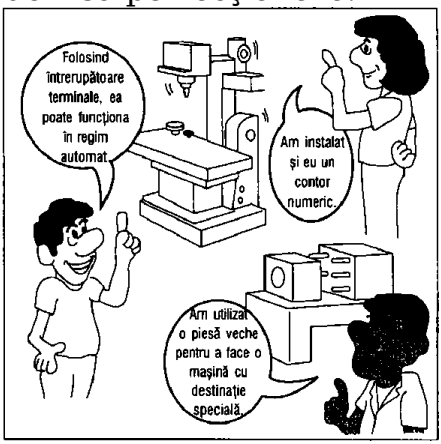
Organizaţi o expoziţie a echipamentului perfecţionat.

Întreprinderea poate realiza propriile dispozitive de prevenire şi corectare a erorilor şi aparate cu destinaţie specială.

Oricât ar părea de straniu/majoritatea întreprinderilor producătoare de roboţi industriali nu au Ungheraşe *kaizen* şi expoziţii ale echipamentului perfecţionat unde angajaţii ar putea învăţa cum să elaboreze dispozitive de prevenire şi corectare a erorilor şi

aparate cu destinaţie specială.

La întreprinderea de nivelul patru, angajaţii îşi pot spori randamentul prin fabricarea la comandă a dispozitivelor respective. Dacă echipamentul dorit depăşeşte capacităţile angajaţilor, aceştia cel puţin cunosc destul de bine procesul lui de fabricare pentru a le putea explica inginerilor specializaţi în astfel de echipament ceea ce ar dori să perfecţioneze.


Folosind întrerupătoare terminale, ea poate funcţiona în regim automat.
Am instalat şi eu un contor numeric.
Am utilizat o piesă veche pentru a face o maşină cu destinaţie specială.

Angajaţii descoperă adesea aplicări ingenioase pentru motoare vechi şi subansambluri trecute la pierderi, pentru elaborarea dispozitivelor de prevenire şi corectare a erorilor şi a aparatelor cu destinaţie specială.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

Oferiţi cunoştinţe în utilizarea microprocesoarelor şi senzorilor.

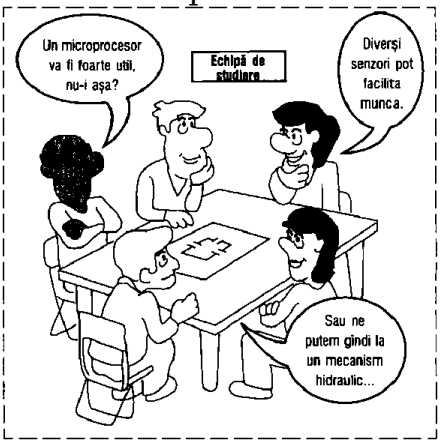
Pentru continuarea cu succes a procesului de îmbunătăţire, angajaţii vor trebui să înveţe cât mai mult despre tehnologiile de ultimă oră. Microprocesoarele şi senzorii constituie, de exemplu, componente indispensabile în activitatea de executare a dispozitivelor de prevenire şi corectare a erorilor şi de adaptare a lor la schimbări momentane.

Azi, microprocesoarele şi senzorii devin din ce în ce

mai performanţi şi mai puţin costisitori. Instruirea în aceste tehnologii va permite angajaţilor nu numai să facă îmbunătăţiri importante, dar şi să-şi ridice gradul de competitivitate şi de modernizare a întregii întreprinderi. Aceasta asigură de asemenea perfecţionarea proceselor automatizate de producţie.

Într-adevăr, dispozitivele de prevenire şi corectare a erorilor, proiectate şi construite de angajaţii de prima linie, sunt în general mai utile şi mai ieftine decât dispozitivele construite de ingineri şi comercializate la preţuri mari.

Moment important


Un microprocesor va fi foarte util, nu-i aşa?
Echipă de studiere
Diverşi senzori pot facilita munca.
Sau ne putem gîndi la un mecanism hidraulic...

Promovaţi o politică anticipativă orientată spre adoptarea tehnologiilor noi.

Întreprinderea şi-aJăcut propriile sale dispozitive automate, precum cele de identificare/triere a produselor.

Senzorii sântfolosiţi pe larg.

Angajaţii au învăţat să utilizeze informaţia din Ungheraşele *kaizen* pentru a valorifica şi a transforma echipamentul vechi sau trecut la pierderi într-un echipament performant şi uşor de manipulat. La acest nivel, ei acumulează de asemenea cunoştinţe speciale pentru a identifica echipamentul optim necesar. Spre deosebire de angajaţii de la întreprinderile obişnuite care

au nevoie de o perioadă îndelungată de timp pentru a deveni competenţi în utilizarea echipamentului nou (de obicei comandat de ingineri), angajaţii de prima linie ai unei întreprinderi de nivelul cinci ştiu exact ce fel de echipament trebuie să fie procurat pentru bună desfăşurare a procesului de lucru şi sunt pregătiţi să-l exploateze la cel mai înalt potenţial al său.

Din moment ce angajaţii au acumulat suficiente cunoştinţe despre tehnologiile aplicate, ei pot folosi microprocesoarele pentru a construi roboţi simpli. Dacă este necesar un echipament mult mai sofisticat, ei sunt îndeajuns de calificaţi pentru a-l elabora şi a obţine un avantaj maxim de pe urma exploatării lui. De exemplu, angajaţii întreprinderilor de nivelul cinci au executat sisteme de identificare şi de autotriere a produselor defecte.

Eu pot face roboţi simpli cum ar fi acesta.
Am inventat şi realizat un sistem de identificare şi de autotriere a produselor defecte.
microprocesor
rebuturi
bune

Oricât de bine ar fi pregătiţi angajaţii, ei vor avea întotdeauna nevoie de cursuri periodice de perfecţionare pentru a fi la curent cu noutăţile de ultimă oră şi a rămâne competitivi în continuare.

Cheia 15

Instruirea interdisciplinară şi performanţa individuală

Instruirea interdisciplinară poate fi uşoară şi captivantă!

În majoritatea întreprinderilor de azi, absenţa neprevăzută a unui singur angajat poate provoca stopări ale liniei de producţie şi alte probleme grave. Modificarea cerinţelor faţă de produse şi schimbările organizaţionale, cerute de implementarea Sistemului 20 de Chei, necesită flexibilitate din partea întreprinderilor. Flexibilitatea faţă de schimbările mediului nu este posibilă fără performanţa individuală, ceea ce înseamnă nu numai însuşirea abilităţilor de la colegii de echipă, ci şi a celor proprii activităţilor conexe.

În acest caz este necesară elaborarea unei programe de instruire interdisciplinară. Întrucât nu toţi angajaţii pot frecventa cursurile în acelaşi timp, ei trebuie să urmeze la început un curs de instruire mai apropiat de activitatea lor curentă, astfel încât să poată aplica noile abilităţi la locul lor de lucru. Apoi, angajaţii vor îndeplini, prin rotaţie, alte sarcini care solicită alte deprinderi. Un panou cu programa de instruire interdisciplinară va fi afişat pentru a monitoriza deprinderile obţinute şi performanţele atinse de fiecare angajat.

În procesul implementării instruirii interdisciplinare, conducerea trebuie să fie prudentă: angajaţii vor realiza noile sarcini de muncă prin metoda rotaţiei numai în cazul în care aceştia au pregătirea corespunzătoare. Asiguraţi-vă că angajaţii sunt interesaţi în însuşirea altor abilităţi înainte de a-i promova într-o nouă funcţie. Ar fi bine dacă fiecare secţie ar avea cel puţin doi muncitori de înaltă calificare (marcaţi pe panoul instruirii interdisciplinare cu un cerculeţ dublu) înainte de a-i desemna, prin rotaţie, pentru alte sarcini de muncă.

Conducerea trebuie să fie conştientă că procesul instruirii presupune obstacole temporare, cum ar fi

scăderea eficacităţii, a volumului de producţie şi creşterea costurilor cauzate de graficul de instruire. Aceste pierderi pe termen scurt sunt recuperabile pe termen lung, când fiecare angajat va fi în stare să presteze munca colegului său; drept rezultat, întreprinderea îşi va mări potenţialul de producţie şi cel competitiv, adaptându-se prompt la cerinţele pieţei.

Nimeni nu este interesat în instruirea interdisciplinară.

Deşi fiecare întreprindere are „experţii" săi într-un domeniu sau altul, ei nu-şi împart abilităţile şi măiestria cu ceilalţi. Conducerea întreprinderilor de nivelul unu consideră că această situaţie este firească şi este mulţumită să aibă cel puţin un expert la fiecare loc de lucru.

Există o poveste populară japoneză despre un vestit meşter de săbii care ştia secretul confecţionării celor mai bune săbii din lume. El îşi proteja calitatea produsului prin faptul că nu divulga niciodată secretele sale profesionale. Odată, el a surprins un alt meşter care îl urmărea cum lucrează pentru a-i descoperi secretul. Potrivit poveştii, meşterul s-a supărat şi i-a tăiat mâinile pentru ca acesta să nu poată face niciodată săbii. Iată un exemplu elocvent de înţelegere greşită a noţiunii de transmitere a cunoştinţelor.

La întreprinderile de nivelul unu, veţi găsi mulţi experţi care se împotrivesc vehement, chiar violent, să-şi împărtăşească deprinderile şi cunoştinţele lor. Acestor specialişti le place să spună: „Eu sunt un profesionist în meseria mea. Tu eşti specialist în meseria ta. Să-şi vadă fiecare de treaba să".

Trebuie să avem specialişti pentru fiecare loc de lucru.
Sînt unicul specialist care cunoaşte secretul confecţionării acestor săbii deosebite.
Mă specializez în operaţiuni de frezare.
Specialitatea mea este strunjirea.

Cunoştinţele speciale sunt păstrate mai cu seamă şi cu un zel deosebit de personalul tehnic, care consideră că locul său de lucru va fi ameninţat în cazul în care el îşi va împărtăşi secretele cu angajaţii de prima linie.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi

Conştientizaţi necesitatea instruirii interdisciplinare.

În mod obişnuit, întreprinderile elaborau programul lor de producţie la începutul lunii, după care foloseau toate mijloacele pentru a-l îndeplini până la sfârşitul lunii. Fiind mai dependente de consumatori/pieţe, acum întreprinderile trebuie să-şi modifice programul în funcţie de creşterea lentă a volumului de producţie şi de cererea diversificată.

În întreprinderile care se adaptează cu greu la schimbări conducerea se pomeneşte în situaţii penibile precum cele ilustrate mai sus: când lipseşte un angajat, linia de producţie se opreşte. Din această cauză, ceilalţi operatori nu pot lucra nici ei: absenţa unuia atrage după sine inactivitatea celorlalţi.

Conducerea îşi dă seama abia acum de necesitatea instruirii interdisciplinare şi de importanţa transmiterii cunoştinţelor şi abilităţilor.

Moment important

Vai, e timpul sa fac o intrerupere.
Nu e nimic de făcut. Cred că voi lua o pauză.
Azi strungarul e absent, deci nu vom putea livra la timp.
N-ar fi rău desigur dacă frezorul ar putea efectua operaţiunea de strunjire.

Promovaţi instruirea reciprocă şi performanţa individuală ca temă pentru proiectele echipei de îmbunătăţire.

Instruirea interdisciplinară trebuie să înceapă în echipele de lucru.

La întreprinderile de nivelul doi, echipele de îmbunătăţire precum şi fiecare angajat înţeleg necesitatea instruirii reciproce. Se ţin şedinţe în scopul întocmirii unei programe de instruire interdisciplinară şi de transmitere a performanţelor individuale, iar unele cursuri de instruire au şi început.

Liderii echipelor de îmbunătăţire au stabilit modalităţile de cooperare în soluţionarea problemelor cauzate de lipsa instruirii interdisciplinare. Angajaţii manifestă interes pentru însuşirea noilor deprinderi. Unii au solicitat deja, din proprie iniţiativă, anumite tipuri de instruire şi sunt dornici să-şi împărtăşească abilităţile însuşite.

Conducătorii întreprinderii de nivelul doi ţin cont de faptul că subalternii lor au nevoie de timp pentru a aplica noile cunoştinţe şi rezervă timpul necesar pentru instruirea interdisciplinară. Atitudinea angajatului se

schimbă progresiv de la: „Nu! Nu vreau să învăţ nimic nou!” la: „Trebuie să profit de această şansă şi să învăţ să lucrez la noua maşină”.

Îmi place să manipulez şi alte echipamente. Învăţ multe lucruri interesante!
Acum învăţăm cu toţii noi abilităţi!
E minunat că putem înlocui angajaţii absenţi.
În continuare mi-aş dori să însuşesc operaţiunile de frezare.

În oficii şi alte departamente, membrii echipelor de muncă se instruiesc reciproc, astfel încât fiecare să poată executa eventual funcţiile colegului de echipă.

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei

Ajutaţi-i pe angajaţi să realizeze dt este de important să posezi mai multe abilităţi.

Când programa de instruire reciprocă este pe cale de realizare, fiecare angajat trebuie să conştientizeze că obţinerea noilor deprinderi este un lucru pozitiv şi interesant în niciun caz o treabă anevoioasă şi plictisitoare. Se recomandă a aplica metode creative pentru a conferi instruirii caracterul unei întreceri sportive. Performanţele legate de instruire urmează a fi afişate pe o tabelă de marcaj accesibilă tuturor. Scopul constă în a obţine cât mai multe cerculeţe duble (simbolul pentru „maestru”). Dacă preferaţi în locul simbolurilor punctajul numeric, cerculeţele duble, cerculeţele şi triunghiurile vor corespunde cu cifrele trei, două şi unu puncte. Puteţi fixa un termen-limită pentru a indica sfârşitul fiecărei runde a acestui joc, apoi acordaţi premii-

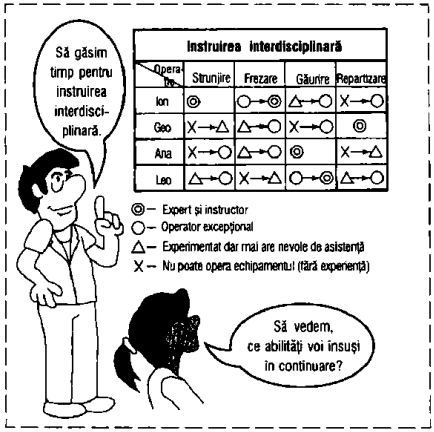
surpriză câştigătorilor.

Pe lângă aspectul instruirii interdisciplinare, Conceptul 20 de Chei pune accentul pe necesitatea îmbunătăţirii continue şi pe perfecţionarea deprinderilor aplicate de angajaţi în realizarea sarcinilor de bază. De aceea, paralel cu programa de instruire interdisciplinară, trebuie efectuată implementarea deprinderilor în procesul de realizare a sarcinilor la locul de lucru.

Momente importante

Afişaţi progresul instruirii interdisciplinare pe un panou special amenajat.

Dispuneţi ca angajaţii să elaboreze un sistem propriu de evaluare a punctajului şi a obiectivelor.



Nu uitaţi de necesitatea perfecţionării abilităţilor pentru realizarea sarcinilor curente.

Instruirea interdisciplinară este implementată în cadrul tuturor echipelor de lucru. Fiecare angajat şi-a dublat punctajul performanţelor în operaţiunile conexe.

La fiecare loc de lucru, angajaţii pot executa corespunzător operaţiunile colegilor (dacă nu chiar la nivel de expert). Operatorii de echipament urmăresc cum creşte în mod constant punctajul performanţelor lor. Cu toate acestea, nu se va efectua redistribuirea sarcinilor/funcţiilor

atâta timp cât echipa de lucru respectivă dispune de mai puţin de doi „experţi” care să execute întocmai activităţile operaţionale în altă echipă, trebuind să întrunească, prin urmare, o rată a punctajului maxim pe panoul instruirii interdisciplinare. Dublarea în medie a punctajului de către fiecare angajat înseamnă că întreprinderea a atins nivelul trei.

Unele locuri de lucru pot fi înzestrate cu echipament (cum ar fi anumite utilaje cu operare numerică (ON) destul de sofisticat, necesitând specialişti calificaţi pentru exploatarea lui. Cu toate acestea, până şi acest echipament poate fi exploatat cu succes de către operatorii simpli prin îmbunătăţirile preconizate de Sistemul 20 de Chei, precum schimbarea momentană, utilizarea consecventă a procedurilor standardizate şi eliminarea ajustărilor echipamentului.

Distribuirea sarcinilor angajaţilor prin rotaţie pentru însuşirea diferitelor echipamente la locurile de lucru constituie doar un aspect al promovării instruirii interdisciplinare. O altă acţiune importantă este modificarea echipamentului în scopul simplificării exploatării lui. În procesele de asamblare, diversele operaţiuni pot fi studiate/deprinse mai repede prin

utilizarea dispozitivelor de fixare şi prin o exploatare mai riguroasă, utilizând procedurile standard de operare.

Acţiuni corective de trecere la nivelul patru *întreaga întreprindere studiază în mod activ noi abilităţi în diverse categorii de lucrări*. *Pagina cu proceduri standard de operare* (*PŞO*) *simplifică instruirea interdisciplinară pentru personalul administrativ*.

Pentru implementarea instruirii interdisciplinare la scara întregii întreprinderi în vederea adaptării acesteia la orice schimbare, e nevoie de un program amplu şi inteligibil.

Unii specialişti susţin că pentru a executa la nivel de expert operaţiunile de strunjire este necesară o experienţă de cel puţin 10 ani. Înseamnă oare asta că e nevoie de câteva decenii pentru a instrui angajaţii să exploateze diverse echipamente? Unele dintre ele nu necesită decât o instruire de scurtă durată (precum unele utilaje cu operare numerică); întrucât operaţiunile sunt deja programate, angajatul trebuie doar să schimbe piesa fabricată, să introducă următoarea piesă şi să acţioneze butonul „start”. Este de asemenea posibil de a simplifica modul de operare a echipamentului prin modificarea lui, cum ar fi poziţionarea echipamentului de sudare astfel încât să poată fi executată sudarea doar pe orizontală.

În cadrul departamentelor administrative, pagina cu proceduri standard de operare îl ajută pe fiecare funcţionar să vadă modul în care trebuie realizată o activitate sau alta.

Momente importante

Modificaţi echipamentele astfel încât acestea să poată fi exploatate de operatorii care execută diferite categorii de lucrări.

De cînd am adoptat pagina standard de operare, pot executa orice sarcină administrativă.
Îmbunătăţirile efectuate au simplificat exploatarea echipamentului: introduc piesa, acţionez „start", schimb altă piesă etc.
Acum, execut operaţiunea de sudare doar pe orizontală. E mult mai uşor.

Utilizaţi pagina cu PŞO standard astfel încât până şi personalul administrativ neexperimentat să poată însuşi uşor procedurile de lucru.

Fiecare angajat urmăreşte scopul creării unei întreprinderi cu un înalt grad de adaptabilitate. A început instruirea interdisciplinară a angajaţilor.

Întreprinderea de nivelul patru a progresat suficient în instruirea interdisciplinară a operatorilor, astfel încât ea poate face faţă mult mai rapid schimbărilor, intervenite în planul de producţie, prin redistribuirea operatorilor după necesitate. Programa de instruire interdisciplinară continuă prin instruirea reciprocă a mecanicilor, sudorilor şi zugravilor. Angajaţii au o atitudine pozitivă şi deprind cu plăcere noile meserii.

În acelaşi timp, câţiva operatori-„experţi//vor fi menţinuţi în secţiile lor pentru a asigura funcţionarea liniilor de producţie la un nivel înalt.

La nivelul patru, întreprinderea este capabilă să-şi redistribuie resursele umane pentru a se acomoda la diverse tipuri de modificări ale producţiei. Programa de instruire interdisciplinară este derulată pentru a permite combinarea eficientă a abilităţilor în rândurile operatorilor. Panoul instruirea interdisciplinară, care ţine evidenţa

performanţelor realizate, este situat într-un loc accesibil tuturor, chiar şi vizitatorilor.

Unele întreprinderi pot organiza procesul de instruire interdisciplinară în scopul implicării personalului administrativ pentru a acorda un ajutor calificat liniilor de producţie în caz de necesitate. Astfel, fiecare angajat al întreprinderii înţelege acum necesitatea instruirii interdisciplinare care face întreprinderea mai adaptabilă şi mai competitivă.

Moment important

Operaţiunile în întreaga întreprindere devin adaptabile la schimbări.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

Atingeţi nivelul patru sau cinci în Cheia 1 (*curăţenia şi organizarea*) *pentru a elimina mişcările inutile*.

Implementaţi Cheia 1 (curăţenia şi organizarea) până la nivelul la care operatorii pot lucra având toate cele necesare la îndemână, puse în ordine şi marcate.

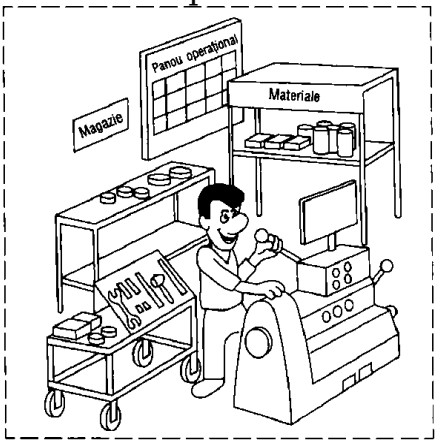
Standardele de lucru, produsele-mostre, instrumentele de măsurat şi aparatele *poka-yoke* sunt instalate şi utilizate la fiecare loc de lucru pentru a preveni defectele. Magaziile organizate între procese dau

posibilitate operatorilor să preia uşor materialele necesare, produsele finite sunt stocate în locuri marcate, panoul operaţional indică clar ce trebuie de făcut şi ce urmează a fi făcut.

La acest nivel, schimbarea momentană (într-un singur minut) – atinsă în urma implementării Cheii 5 (schimbarea momentană a tehnologiei) ajută fiecărui operator să efectueze schimbarea în mod rapid şi ireproşabil, astfel încât primul produs, după schimbarea momentană, nu are niciun defect. Mai mult decât atât, echipamentul de producţie este bine întreţinut, ceea ce îi permite să funcţioneze fără rebuturi chiar şi în condiţiile de randament maxim.

Implementarea acestei Chei, cât şi a celorlalte 19 a creat o întreprindere în care fiecare angajat poate execută o gamă largă de operaţiuni fără a comite greşeli.

Moment important



Atingeţi nivelul patru sau cinci în celelalte 19 Chei.

Întreaga întreprindere este capabilă să se adapteze la schimbări prin redistribuirea angajaţilor instruiţi.

Chiar dacă nu toţi operatorii sunt apţi să exploateze toate tipurile de echipamente, să execute toate lucrările de asamblare, există un număr suficient de operatori bine

instruiţi, astfel încât conducerea să poată redistribui cu uşurinţă forţa de muncă în cazul unor schimbări în planificarea producţiei.

Odată cu progresele realizate în celelalte chei (în special în Cheia 7, zero supraveghere a proceselor), majoritatea operatorilor pot acum manipula unele componente ale echipamentului şi mulţi dintre ei sunt instruiţi să exploateze anumite utilaje în diferite categorii de lucrări.

La întreprinderea de nivelul cinci, panoul instruirea interdisciplinară a personalului arată că mai mulţi operatori au atins nivelul „maestru” (cerculeţul dublu sau trei puncte) în diferite categorii de lucrări, care a contribuit la creşterea nivelului general al abilităţilor forţei de muncă din întreprindere.

Chiar dacă se dublează volumul nostru de sudare şi de prelucrare, avem operatori care vor executa aceste operaţiuni. Acum nu depindem de nimeni!
Personalul poate face faţă oricăror schimbări!
Acum sînt în stare să asigur funcţionarea întregii linii de producţie!

În oficii şi departamente administrative, implementarea integrală a păgânii cu proceduri standard de operare a înlăturat barierele dintre diversele categorii de lucrări, dând posibilitate personalului să-şi ajute colegii din alte secţii sau departamente în caz de necesitate.

Cheia 16

Planificarea producţiei

Planificarea producţiei: o cheie-suport pentru

asigurarea calităţii producţiei.

Orice conducător al întreprinderii producătoare visează să poată respecta întotdeauna termenele de livrare fără staţionări nedorite ale angajaţilor sau ale echipamentului. Imprevizibilitatea şi inconsistenţa cerinţelor pieţei de azi, diversificarea gamei de produse, competitivitatea specificaţiilor, reducerea timpului de producţie şi fluctuaţia crescândă a cererii, toate acestea fac ca visul să devină tot mai greu de realizat. Metodele vechi de planificare a producţiei sunt total inadecvate pentru întreprinderea de azi. Implementarea cu succes a planificării producţiei (PP) necesită progrese în interacţiunea celorlalte chei în vederea îmbunătăţirii totale a calităţii producţiei.

PP este o metodă de administrare pentru a ne asigura că produsele şi/sau serviciile informaţionale au fost prestate la timp clienţilor. În ceea ce priveşte planificarea producţiei, Sistemul 20 de Chei este bazat în principal pe ideea că următorul proces este chiar clientul; de aceea, livrările de la un proces la altul trebuie să fie efectuate la timp. Fiecare proces este de asemenea evaluat şi cuantificat în funcţie de capacitatea de a respecta livrările prevăzute. Acest principiu este valabil şi pentru planificarea proceselor din cadrul departamentelor administrative.

Noţiunea de „clienţi” apare în diferite momente în Sistemul 20 de Chei. Aţi putea gândi mai curând în termeni de „consumatori” decât de „clienţi”, din moment ce majoritatea acestor clienţi reprezintă procese intermediare aflate departe de consumatorii finali care plătesc pentru produse. Iată de ce fiecare proces trebuie evaluat în funcţie de cât de bine serveşte procesul următor şi cât de bine lucrează angajaţii săi pentru a satisface necesităţile colegilor de la procesul următor, ca şi cum

aceştia din urmă ar fi fost clienţii-consumatori finali.

Livrările nu se fac întotdeauna conform planului.

Planificarea producţiei la întreprinderea de nivelul unu este lăsată la voia întâmplării. Responsabilii de procesul de producţie sunt între ciocan şi nicovală: pe de o parte, clienţii sunt supăraţi că livrările întârzie şi doresc că cererile lor să fie prioritare; pe de altă parte, angajaţii nu ştiu cum să procedeze din moment ce superiorii lor expediază comenzile şi schimbă priorităţile ca răspuns la solicitările clienţilor.

Acest exemplu ar putea părea şocant, dar majoritatea întreprinderilor de azi îşi planifică sub orice nivel producţia. Ele încearcă să folosească metoda tradiţională de planificare a producţiei (PP) pentru sistemele actuale de producţie destul de complicate.

Această metodă tradiţională, cum ar fi Cartea mare, evidenţiază doar cantitatea comenzilor şi programul livrărilor, întemeindu-se pe intuiţia şi pe vigilenţa responsabililor din sectorul de producţie. Aceştia caută să adapteze producţia la necesităţile clientului prin executarea unor comenzi urgente în diferite puncte ale liniilor şi/sau prin modificarea succesiunii proceselor, ceea ce provoacă mari confuzii, îi pun în dificultate pe

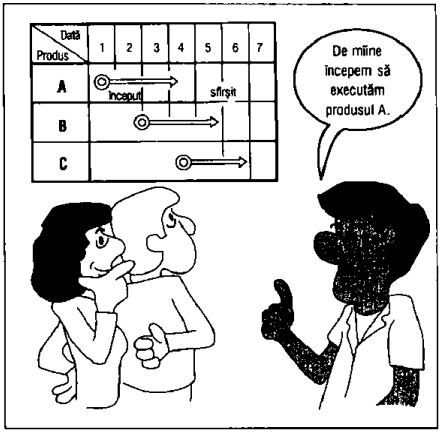
operatorii de echipament şi, în consecinţă, productivitatea scade.

Graficele de început/sfârşit al producţiei au fost completate şi afişate.

Deşi graficele de pe panouri au fost completate cu informaţiile referitoare la succesiunea comenzilor, planificarea efectuată în baza acestor informaţii nu poate fi decât aproximativă.

Aceste grafice reflectă nu atât datele privind începerea fabricării unui lot de produse, cât datele de terminare a fabricării lui. Afişarea datelor de început/sfârşit pe un singur panou în întreprindere reprezintă primul pas spre implementarea planificării producţiei în Sistemul 20 de Chei.

Desigur, acest sistem înseamnă mult mai mult decât instalarea panoului respectiv. Chiar şi după ce planul de producţie a fost expediat în secţii, responsabilii de producţie trebuie să se întâlnească săptămânal, dacă nu zilnic, pentru a urmări, pas cu pas, procesul de producţie şi a efectua schimbările necesare. Aceştia trebuie de asemenea să ia măsuri ca să-i informeze pe angajaţii de prima linie despre succesiunea fazelor de producţie şi despre eventualele schimbări survenite. În plus, ei ar trebui să stabilească puncte de control între momentele de început şi de sfârşit ale procesului de producţie, pentru a supraveghea bună desfăşurare a acestuia.



Graficele de început/sfârşit ar trebui de asemenea să fie utilizate în oficii şi departamente administrative pentru a indica clar totalul aproximativ de timp necesar pentru diverse operaţiuni.

Unele produse sunt livrate în continuare cu întârziere.

Se menţine tradiţia de a accelera procesul de producţie la sfârşitul Jiecărei luni.

Întreprinderile de nivelul doi se mai confruntă cu problema onorării la timp a comenzilor. Şi aceasta în ciuda faptului că responsabilii de producţie ţin sub control graficul executării comenzilor pe toată durata procesului.

O explicaţie a acestei situaţii ar fi lipsa unei evaluări exacte a capacităţilor echipamentului şi ale forţei de muncă necesare fiecărui proces, ceea ce poate cauza suprasolicitarea lor, provocând sufocarea procesului de producţie şi, în consecinţă, neonorarea livrărilor în termenele prevăzute.

Întreprinderile de nivelul doi se văd încă predispuse să accelereze procesul de producţie la sfârşit de lună, deoarece conducerea de vârf îi presează pe responsabilii din producţie să asigure departamentul de vânzări cu cantitatea necesară de produse pentru ca acesta să-şi

realizeze planul de vânzări.

Unde sînt produsele mele?
Am început la timp, dar mai întîmpinăm dificultăți cu termenul-limită.
Trebuie să executați sarcina de producție pentru luna asta!
Client

În timp ce întreprinderile de nivelul unu sunt asaltate de clienţii lor cu reclamaţii, clienţii întreprinderilor de nivelul doi formulează mai puţine pretenţii referitoare la livrări şi le rezolvă prin intermediul telefonului.

Toate produsele sunt înregistrate în diagramele Jluxului operaţional al procesului de producţie, începând de la prelucrarea materiei prime până la produsul finit. Diagramafluxului operaţional este anexată la toate comenzile.

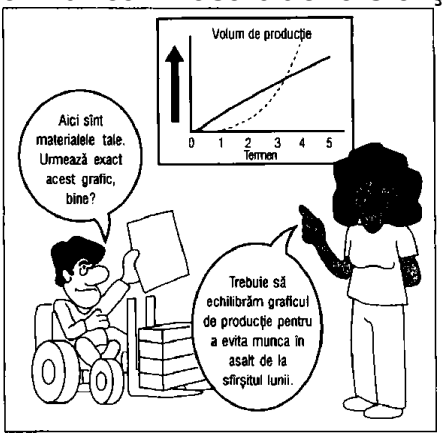
Planificarea producţiei trebuie să includă toate operaţiunile începând cu prelucrarea materiei prime şi terminând cu produsul finit. Diagrama fluxului operaţional urmează să fie standardizată şi afişată, reflectând astfel fazele prin care trece orice produs. Conducerea trebuie să ia în considerare capacităţile echipamentului şi ale forţei de muncă pentru fiecare operaţiune în vederea prevenirii supraîncărcării liniilor. Pe lângă planificările lunare, se cer efectuate şi vizualizate planificări săptămânale şi zilnice. Planificările pentru perioade scurte vor permite muncitorilor să ştie exact ce au de făcut astăzi şi mâine, astfel încât ei vor şti dacă respectă sau nu planul de producţie. Acesta trebuie să indice volumul (mediu)

standard de timp, cantitatea de materii prime şi de stocuri intermediare în punctele de conexiune necesare procesării lor. Astfel, planificarea procesării standard poate fi calculată şi respectată pentru ca fiecare să poată înţelege consecutivitatea operaţiunilor în cadrul procesului şi timpul total de realizare a lor.

Alte tipuri de planificări, precum planul de acţiuni 20 de Chei, pot fi recomandate în oficii şi departamente pentru a ajuta personalul să folosească diagrama fluxului operaţional.

Momente importante

Echilibraţi operaţiunile pe durata întregii luni pentru a evita munca în asalt de la sfârşitul lunii.


Volum de producţie
0 1 2 3 4 5
Termen
Aici sînt materialele tale. Urmează exact acest grafic, bine?
Trebuie să echilibrăm graficul de producţie pentru a evita munca în asalt de la sfîrşitul lunii.

Evaluaţi corect capacităţile echipamentului şi ale forţei de muncă pentru a preveni blocajele în producţie.

Discutaţi cu clientul problemele legate de livrarea cu întârziere a produselor pentru a minimiza tfectele negative.

Odată aplicate acţiunile corective pentru a atinge nivelul trei, majoritatea produselor vor fi livrate la timp, iar responsabilii de producţie vor deţine controlul asupra procesului de producţie pentru a putea motiva orice întârziere şi a informa clienţii asupra termenelor-limită de

livrare. Ei vor fi astfel în stare să adapteze planificarea producţiei (PP) la comenzile urgente, evitând haosul în procesul de producţie.

La acest nivel, conducerea este conştientă că sistemul de producţie necesită mai multă flexibilitate în ceea ce priveşte livrările şi capacitatea forţei de muncă de a se adapta la ajustările planului.

Bănuiesc că produsul A va fi livrat cu întârziere. Aţi putea accepta să primiţi mai întîi produsul B?
Ar fi mai bine dacă am repara asta azi, altminteri vom avea mari probleme!
Să vedem dacă magazinul nostru va putea lucra cu el.
Client
Acest sistem necesită capacităţi mai mari.

Unii se pot întreba de ce o întreprindere cu un plan de producţie de nivelul trei continuă să livreze cu întârziere produsele sale. Răspunsul este simplu: aceste întreprinderi nu au atins decât nivelul trei în celelalte 19 Chei. Aceasta înseamnă că mai există defecte ale echipamentului, rebuturi, implementarea insuficientă a celor 4S, lipsa instruirii interdisciplinare, metode inadecvate de control al timpului, conexiuni necorespunzătoare între procese şi alte probleme care afectează calitatea de producţie şi provoacă întârzieri în livrarea produselor. Responsabilii de producţie trebuie să fie conştienţi de faptul că asemenea deficienţe ridică o sumedenie de bariere în procesul de producţie.

Întreprinderea reuşeşte să execute la timp toate comenzile.

Întârzierile de transport către clienţi au fost în sfârşit

eliminate datorită noii atitudini faţă de consumator. Acum procesul de producţie este urmărit pe toată durata sa. Nu va trece mult timp şi responsabilii de producţie vor satisface cerinţele clienţilor la capitolul termene de livrare.

Bazele acestor performanţe au fost puse la nivelul trei, dar sunt necesare progrese vizibile în celelalte 19 Chei pentru a elimina în întregime întârzierile la livrări. De exemplu, la întreprinderea care a atins cel puţin nivelul trei în Cheia 17 (controlul eficienţei), timpul standard de lucru poate fi estimat cu exactitate pentru fiecare operaţiune şi poate fi folosit ca indicator de referinţă în elaborarea planului de producţie şi în executarea comenzilor. Pentru a susţine procesul de menţinere a eficienţei organizaţionale, e necesar să se determine caracteristicile ei optime prin vizualizarea indicatorilor obţinuţi.

În acelaşi timp, o întreprindere cu planificarea producţiei de nivelul patru trebuie să fi atins deja cel puţin nivelul trei în celelalte chei în ceea ce priveşte schimbarea momentană a utilajului, fluidizarea proceselor, eliminarea cauzelor care provoacă deteriorarea/staţionarea echipamentului, instruirea interdisciplinară şi transmiterea reciprocă a experienţei în cadrul echipelor de lucru, inclusiv planificarea producţiei asistate de calculator.

Moment important

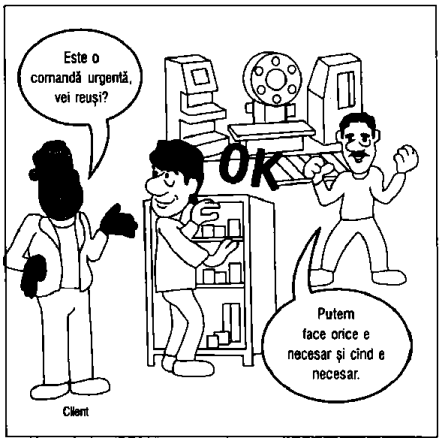
Acum nu mai avem probleme cu echipamentul, deoarece am aplicat metodele de schimbare momentană şi instruirea interdisciplinară.
Vă livrez comanda.
Da, acum şi noi reuşim să livrăm la timp comenzile.

Atingeţi nivelul trei sau un nivel şi mai înalt în celelalte 19 Chei.

Munca nu este deocamdată stabilă.

Aparent, întreprinderile de nivelul patru au un sistem de producţie care funcţionează fără întreruperi, dar la o privire mai atentă veţi descoperi că unele echipe lucrează acum peste orele de program, iar a doua zi staţionează. În acelaşi timp, unele echipe au uneori perioade de stagnare; ele şi-au terminat lucrul şi încă nu au trecut la executarea sarcinii următoare. Cu alte cuvinte, munca nu se desfăşoară în flux continuu, de aceea misiunea responsabililor de producţie este de a imprima procesului de producţie un caracter ritmic.

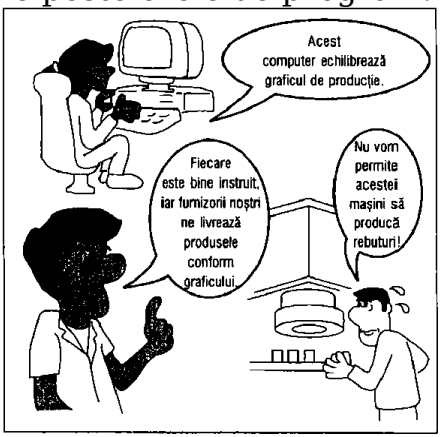
Această problemă se datorează în parte implementării insuficiente (nivelul trei sau patru) a celorlalte 19 Chei. Spre exemplu, întreprinderea a realizat o reducere substanţială a defecţiunilor echipamentului, dar deocamdată nu le-a eliminat în totalitatea lor; forţa de muncă nu a fost instruită la nivelul corespunzător pentru a face fabrica adaptabilă la schimbări. Întrucât toate cheile interacţionează, atingerea anumitor performanţe în unele chei facilitează/condiţionează implementarea celorlalte chei.



Toate livrările sunt făcute la timp, Jără situaţii

stresante.

Acum întreprinderea este capabilă să execute cantitatea de produse cerută la timpul prevăzut, evitând confuzia şi situaţiile stresante. Responsabilii de producţie pot garanta livrarea produselor la timp, asigurând capacitatea de producţie şi calitatea produsului chiar şi pentru comenzile urgente, iar angajaţii nu sunt siliţi să lucreze peste orele de program.


Acest computer echilibrează graficul de producţie.
Fiecare este bine instruit, iar furnizorii noştri ne livrează produsele conform graficului.
Nu vom permite acestei maşini să producă rebuturi!

(continuare) *Livrarea la timp, capacitatea de producţie şi calitatea satisfăcătoare sunt garantate chiar şi pentru comenzile urgente. Fluidizarea proceselor şi instruirea interdisciplinară au eliminatfluctuaţiile în producţie*.

Întreg Sistemul 20 de Chei vizează în mod direct livrarea la timp a produselor, iar o întreprindere care neglijează una din chei nu va putea atinge nivelul cinci în planificarea producţiei. Însă îmbunătăţirea acesteia nu este suficientă pentru asigurarea livrărilor la timp: doar implementarea conştientă a Sistemului 20 de Chei va permite întreprinderii să obţină o calitate înaltă a produselor, astfel încât ceea ce era considerat imposibil a devenit acum uşor de realizat de către întreprinderea care a ajuns la nivelul patru în toate cele 20 de Chei.

Matricea 20 de Chei

Cheia-ţintă: Cheia 16 – Planificarea producţiei

Măsuri luate în celelalte chei pentru a asigura îmbunătăţirea cheii-ţintă	
1. Curăţenia şi organizarea	Marcaţi suprafeţele cu linii separatoare şi debarasaţi-vă de lucrurile inutile ca să se vadă clar fluxul de producţie.
2. Raţionalizarea sistemului/ alinierea obiectivelor	Asiguraţi-vă că terţi înţeleg importanţa respectării termenelor-limită
3. Activitatea echipelor de îmbunătăţire	Cooperaţi în cadrul şi în afara grupurilor pentru atingerea obiectivelor la termen.
4. Reducerea stocurilor	Echilibraţi procesul de producţie astfel încât să se realizeze doar ceea ce este necesar.
5. Schimbarea momentană a tehnologiei	Utilizaţi schimbarea momentană pentru a facilita fabricarea produselor în loturi mici.
6. Evaluarea procesului de producţie	Implementaţi îmbunătăţiri operaţionale pentru a reduce ciclul de producţie şi a face faţă comenzilor de urgentă.
7. Zero supraveghere a proceselor	Folosiţi pagina cu proceduri standard de operare pentru obţinerea unui flux continuu în activităţile administrative.
8. Fluidizarea proceselor	Fluidizaţi activitatea întreprinderii pentru a obţine o administrare mai sigură.

9. Întreţinerea echipamentului	Eliminaţi cauzele defecţiunilor şi staţionărilor liniei de producţie pentru a obţine un grafic operaţional mai real.
10. Disciplina de muncă şi angajamentul	Eliminaţi pierderile de timp, începeţi şi terminaţi lucrul la ora prevăzută.
11. Sistemul de asigurare a calităţii	Eliminaţi rebuturile de fabricaţie pentru o mai bună planificare a producţiei.
12. Dezvoltarea furnizorilor	Utilizaţi ghidurile şi modelele proprii pentru îmbunătăţirea producţiei furnizorilor.
13. Eliminarea pierderilor (Harta comorilor)	Pentru a respecta graficul de producţie, eliminaţi mişcările inutile şi transportările care aduc pierderi.
14. Împuternicirea angajaţilor	Încurajaţi implicarea angajaţilor în procesul de îmbunătăţire.
15. Instruirea interdisciplinară/ performanta individuală	Instruiţi angajaţii pentru a efectua o gamă mai largă de activităţi în vederea obţinerii flexibilităţii şi a respectării termenelor.

17. Controlul eficienţei	Folosiţi grafice pentru a urmări creşterea eficienţei şi motivaţi îmbunătăţirile viitoare.
18. Utilizarea sistemelor informaţionale	Utilizaţi microprocesoarele în administrarea mai eficientă a producţiei.
19. Economisirea	Implementaţi îmbunătăţiri de economisire a energiei şi a resurselor

energiei şi a materialelor	pentru a respecta termenele de livrare.
20. Tehnologia de vârf/ tehnologia cunoştinţelor aplicate	Introduceţi noi tehnologii, precum planificarea asistată de calculator, pentru a îmbunătăţi abilităţile de planificare a producţiei.

Cheia 17

Controlul eficientei *t*

Controlul eficienţei este o formă superioară a motivaţiei.

Oricât de multe şi de interesante ar fi ideile prezentate pentru îmbunătăţirea productivităţii fabricii, angajaţii acesteia nu vor promova decât acele idei care ar sprijini şi ar recunoaşte propriile lor contribuţii. Întreprinderile trebuie să dezvolte sisteme de control al eficienţei (CE) care sunt înţelese şi sprijinite de angajaţii de prima linie şi de conducere.

Aceste sisteme se elaborează în baza unor diagrame simple pe care sunt indicate obiectivele exprimate în valori numerice şi care prezintă o vizualizăre grafică a eficienţei schimbărilor, astfel încât oricine să poată urmări efectele eforturilor lor de îmbunătăţire. Polivalenţa Sistemului 20 de Chei îi mobilizează pe toţi angajaţii să contribuie prin ingeniozitatea şi eforturile lor la atingerea acestor obiective. În contextul celor 20 de Chei, chiar şi simpla urmărire permanentă a indicatorilor de control al eficienţei poate constitui o activitate motivaţională.

Controlul eficienţei – ca formă superioară a motivaţiei – trebuie efectuat cu multă grijă pentru a sprijini şi a răsplăti fiecare efort al angajatului. Sistemul 20 de Chei realizează aceasta prin elaborarea în comun a obiectivelor de către conducere şi subalternii săi şi prin

efortul comun orientat spre atingerea lor. Această abordare îmbunătăţeşte controlul eficienţei la scara întregii întreprinderi.

Angajaţii de prima linie nu se vor simţi implicaţi în activitatea de sporire a eficienţei şi a productivităţii dacă eforturile lor nu vor fi evaluate corect. Ei trebuie să ştie când fac progrese şi când bat pasul pe loc; de asemenea, ei trebuie să aibă certitudinea că superiorii lor sunt interesaţi în mod serios în a face îmbunătăţiri. Acelaşi lucru este valabil pentru oficii şi alte departamente administrative.

Este la fel de importantă instruirea angajaţilor în plan profesional, astfel încât ei să fie în stare să aducă îmbunătăţiri pentru sporirea eficienţei. Aplicarea Conceptului 20 de Chei la scara întregii întreprinderi pune bazele calităţii şi capacităţilor necesare pentru atingerea obiectivelor CE într-un mod care îi motivează pe toţi angajaţii.

„Controlul eficienţei" se efectuează, în mod indirect.

Unui conducător de întreprindere îi vine greu să vorbească despre existenţa unui sistem de control al eficienţei dacă nu există obiectivi definite clar la fiecare sector de lucru şi la scara întregii întreprinderi sau dacă aceste obiective nu sunt pe înţelesul tuturor.

Multe întreprinderi de nivelul unu efectuează controlul eficienţei în mod indirect, raportând valoarea profitului per angajat la preţurile produsului.

Să luăm un exemplu concret: să presupunem că o întreprindere stabileşte obiectivele sale de eficienţă bazate pe cantitatea de tone de metal turnat per angajat şi vândută pe lună (suma totală de vânzări lunare împărţită la numărul de angajaţi ai întreprinderii). În mod firesc, o cifră mare a profitului per angajat înseamnă rezultate de afaceri mai bune pentru administraţie. Totuşi nu este suficient să li se spună angajaţilor întreprinderii să

„producă 10 tone de metal per angajat în această lună ca să atingă vânzări în valoare de $ 1, 5 milioane faţă de cheltuielile de producţie în sumă de $ 800.000”. Cei mai mulţi dintre angajaţi nu vor fi în stare să stabilească un raport între aceste cifre. Ei vor înţelege totuşi că obiectivele eficienţei pentru unele produse sunt mai uşor de atins decât pentru altele. Mai mult decât atât, ei realizează că succesul sau eşecul în vânzări depinde mai mult de eforturile depuse pentru vânzări şi de cantităţile cerute decât de eforturile individuale ale angajaţilor întreprinderii.

Executăm serviciile cum ne convine nouă.
Lucrurile simple le fac cu plăcere, iar cele dificile îmi dau o mare bătaie de cap.
Ne propunem să producem în această lună 10 tone de metal turnat per angajat. Astfel, vom efectua vînzări în valoare de $ 1,5 mln costul de producţie fiind de $ 800 000.

Conducerea are, de asemenea, stringentă nevoie de metode de evaluare a eficienţei ca să poată acorda un sprijin real angajaţilor şi nu doar să spună: „Vedeţi şi voi ce puteţi face pentru a spori eficienţa”.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi

Evitaţi cuantificarea etapelor procesului de producţie în loturi mici şi variate prin clasificarea produselor pe grupuri şi prin evaluarea numărului de etape per grup.

Revenind la exemplul cu metalul turnat, şefii de secţie ar fi putut determina calitatea lucrului executat ţinând seama de numărul de protuberanţe (defecte de fabricaţie) pe suprafaţa pieselor turnate; sau ar fi putut

utiliza intuiţia şi experienţa lor la selectarea mai multor indici de conversiune din schemele de turnare. În plus, ei pot lucra cu operatori experimentaţi care clasifică activităţile în funcţie de gradul lor de dificultate, calificându-le prin A, B sau C. Se folosesc echipe suplimentare dacă apar produse care necesită un grad complet diferit de dificultate. Dacă produsul executat are multe caracteristici comune cu produsele anterioare, şefii de secţie pot folosi datele proprii acestora în scopul determinării nivelului de dificultate. Această metodă poate fi folosită de asemenea pentru a stabili volumul de muncă necesar fabricării produsului respectiv.

Se poate de asemenea obţine un indiciu general al eficienţei prin determinarea timpilor standard pentru fiecare nivel de dificultate (precum „nivelul activităţilor A necesita X număr de minute pentru a fabrica una tonă de produs”), apoi prin raportarea acestor cifre ale timpilor standard la timpul efectiv total.

Definiţi grupurile de produse în funcţie de numărul de protuberanţe.
Vom calcula eficienţa noastră în baza pieselor fără protuberanţe.

Uneori o metodă mai generală, pe care operatorii o pot folosi, este mai bună decât o metodă exactă, considerată de ei irelevantă, deoarece metoda generală îi poate interesa pe operatori sub aspectul eficienţei, stimulându-le interesul pentru efectuarea îmbunătăţirilor.

Produsele au fost clasificate pe categorii. Volumul de muncă standard a fost calculat pentru fiecare categorie de produse.

Nivelurile de producţie în fiecare categorie au fost utilizate pentru a determina eficienţa muncii întreprinderii.

Şefii de secţie folosesc timpul standard pentru categoriile de produse în scopul determinării numărului total al orelor de muncă cerute (vezi desenul de mai sus). Aceasta cere stabilirea următoarelor şapte condiţii:

1. Graficul zilnic de lucru este întocmit pentru fiecare operator.

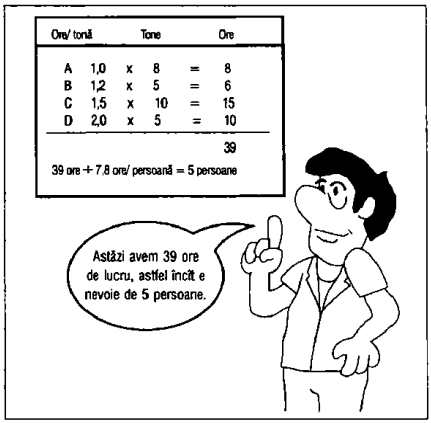
2. Timpul standard de muncă este determinat pentru fiecare model de produs.

3. Categoriile de bază (nivelurile de dificultate) ale produselor sunt stabilite.

4. Operatorii îşi dau seama că superiorii şi colegii lor înţeleg şi apreciază efortul pe care îl depun în munca lor.

5. Şefii de secţie întocmesc şi ţin diagrame lunare de eficienţă pentru fiecare echipă de lucru.

6. Întreg controlul eficienţei este bazat pe indicatori numerici.


Ore/ tonă Tone Ore
A 1,0 x 8 = 8
B 1,2 x 5 = 6
C 1,5 x 10 = 15
D 2,0 x 5 = 10
39
39 ore ÷ 7,8 ore/ persoană = 5 persoane
Astăzi avem 39 ore de lucru, astfel încît e nevoie de 5 persoane.

7. Indicii de dificultate şi timpul standard sunt revăzuţi periodic.

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei

Determinaţi timpii standard pentru fiecare proces şi elaboraţi o metodă pentru a obţine timpii efectivi utilizaţi pentru controlul eficienţei.

Înainte să implementaţi controlul eficienţei, determinaţi un timp standard pentru fiecare proces. Metoda folosită la calcularea volumului muncii poate fi folosită uneori la fel de bine la calcularea timpului de lucru pentru fiecare proces.

Timpul standard de producere este volumul de timp pe care îl consumă un angajat cu experienţă (adică angajatul înzestrat cu toate aptitudinile necesare) ca să execute un proces, depunând efortul necesar, în condiţii de muncă normale. Unele companii estimează timpul de muncă folosind metode precum factorul muncă (FM), metodele de măsurare a timpului (MMT), sistemul de distribuire modulară a timpilor predestinaţi (SDMTP – MODAPTS) sau studierea timpului mişcării predeterminate (STMP). Alte companii măsoară timpul efectiv de producere folosind doar un cronometru, apoi calculează timpii standard bazaţi pe mostre de timp cronometrat ale

muncii efective.

Totuşi o metodă alternativă destul de simplă este utilizarea statisticilor timpului efectiv de muncă din anul precedent ca punct de plecare pentru determinarea timpilor standard în controlul eficienţei muncii pentru anul în curs. Această metodă asigură o formă de control al eficienţei mai adaptabilă la schimbări, metodă mai relevantă pentru angajaţii de prima linie şi de aceea mai atractivă pentru ei.

Moment important

Timp standard de lucru / Timp efectiv de lucru = Eficienţă
Există diverse metode de evaluare a timpului de lucru precum FM, MMT, STMP şi SOMTP.
Să folosim acest cronometru pentru a măsura timpul efectiv.
Pentru a stabili standardele de timp, putem utiliza diagramele de îmbunătăţiri operaţionale.
Apoi putem măsura noi înşine timpul.

Decideţi care metodă de evaluare a timpului este mai potrivită pentru compania dumneavoastră.

Timpii scandară sunt determinaţi pentru fiecare proces; timpii afectivi au fost obţinuţi, iar eficienţa controlului a fost aplicată la diverse procese.

Volumul de muncă a fost calculat.

Şefii de secţie ai companiei au început să implementeze controlul eficienţei pentru diverse procese şi au calculat volumul de muncă al procesului bazat pe unitatea standard de muncă (timp standard). Întreprinderea atinge nivelul trei atunci când sunt întrunite următoarele condiţii:

1. Timpii standard sunt stabiliţi pentru toate procesele şi modelele de produse.

2. Timpii efectivi au fost stabiliţi pentru toate procesele şi modelele de produse.

3. Controlul eficienţei este implementat pentru toate operaţiunile primare.

4. Diagramele de control al eficienţei reprezintă obiectivele lunare pentru fiecare echipă de lucru.

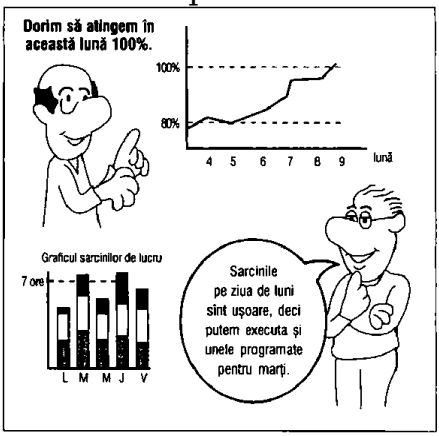
5. Orele de lucru standard sunt utilizate la stabilirea volumului de muncă pentru fiecare proces, activităţile fiind astfel delimitate.

6. Diagramele de control al eficienţei sunt afişate zilnic şi reprezintă obiectivele fiecărei echipe de lucru.

7. Timpii standard sunt urmăriţi şi revăzuţi periodic.

Evaluarea volumului de muncă trebuie să fie clară şi sigură, astfel încât ea să poată fi folosită ca punct de plecare pentru planificarea randamentului mediu zilnic, săptămânal şi lunar.

Moment important


Dorim să atingem în această lună 100%.
100%
80%
4 5 6 7 8 9
lună
Graficul sarcinilor de lucru
7 ore
L M M J V
Sarcinile pe ziua de luni sînt uşoare, deci putem executa şi unele programate pentru marţi.

Timpii standard trebuie să fie revăzuţi şi corectaţi periodic.

Acţiuni corective de trecere la nivelul patru

Duceţi la bun sfârşit controlul eficienţei pentru toate

operaţiunile.

Stabiliţi timpii standard pentru toate operaţiunile. Bineînţeles, timpii standard pentru unele operaţiuni sunt mai uşor de stabilit decât pentru altele. Folosiţi experienţa anterioară ca bază pentru evaluarea timpilor standard pentru prototipuri şi comenzi speciale, astfel încât timpii să poată fi incluşi în toate celelalte operaţiuni ca obiective ale controlului eficienţei.

Implementaţi apoi controlul ratei operării. Rata operării este calculată prin împărţirea orelor totale de muncă la timpul efectiv de operare, înmulţindu-le apoi cu 100. În acest caz, timpul efectiv de operare este aflat prin scăderea timpului nelucrat din totalul orelor de muncă.

Pentru a afla numărul de operatori necesari, împărţiţi totalul timpului standard la produsul eficienţei estimate şi la rata operării estimate. Dacă eficienţa şi rata operării sunt controlate în mod corespunzător, calcularea numărului de operatori necesari ar trebui să fie exactă.

Putem executa conform graficului chiar şi comenzile urgente!
Pot termina această reparaţie în timpul programat.
Chiar şi piesele de probă au fost executate la timp.

Diagramele de control al eficienţei trebuie afişate în locuri vizibile şi accesibile, astfel încât operatorii şi coordonatorii să poată să introducă în fiecare zi datele despre rata eficienţei. Aceasta le va permite angajaţilor să fie la curent cu indicatorii eficienţei, iar în caz de

necesitate să poată întreprinde acţiuni corective.

Controlul eficienţei a fost efectuat pentru toate activităţile la nivel individual sau de echipă de lucru.

Angajaţii de la întreprinderile de nivelul patru sunt pregătiţi să atingă obiectivele eficienţei. În urma progresului realizat în efectuarea controlului eficienţei, şefii de secţie pot aprecia cu exactitate câţi angajaţi sau echipe de lucru contribuie la sporirea eficienţei. Aceştia pot aprecia de asemenea avântul subalternilor în ceea ce priveşte îmbunătăţirea eficienţei.

Întreprinderea de nivelul patru a stabilit următoarele condiţii în activitatea de control al eficienţei:

1. Controlul eficienţei este folosit pentru prototipuri şi produse executate la comandă.

2. Eficienţa zilnică este determinată pentru toate operaţuinile la nivel individual sau de echipă de lucru.

3. Diagramele controlului zilnic al eficienţei sunt afişate şi utilizate pentru a constata scăderea eficienţei şi a lua contramăsuri prompte.

4. Controlul ratei operării este de asemenea efectuat.

5. Estimările ratei eficienţei şi operării sunt folosite la planificarea necesităţii volumului de muncă pentru luna următoare.

6. Întreprinderea a atins nivelul trei sau şi mai mult în celelalte 19 Chei. Toţi angajaţii sunt dispuşi să atingă obiectivele eficienţei în realizarea progreselor.

Moment important

1 2 3 4 5 6 7 8
Scop
Controlăm în fiecare zi eficienţa noastră ca să vedem cum evoluăm.
Controalele eficienţei îl motivează pe fiecare. Simţim cu adevărat efectul sinergic al celor 20 de Chei.
Am evaluat volumul necesar de muncă pentru luna viitoare în baza eficienţei lunii curente şi a statisticii ratei operării.
Timp efectiv = Timp standard / Eficienţă x Rata operării

Atingeţi nivelul trei sau un nivel şi mai înalt în celelalte 19 Chei.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

Atingeţi mai întâi cel puţin nivelul patru în celelalte 19 Chei. Menţineţi corectitudinea şi utilitatea controlului eficienţei.

În ciuda frecventelor schimbări impuse de necesităţile clientului, de modelele de produse, de dezvoltarea continuă a noilor produse şi tehnologii şi de noile metode de fabricare, unele întreprinderi persistă în menţinerea aceloraşi timpi standard pentru procesele şi operaţiunile lor.

În consecinţă, timpii standard stabiliţi de aceste întreprinderi devin mai puţin exacţi şi credibili, iar muncitorii nu mai sunt satisfăcuţi de sistemul de control al eficienţei. Timpii standard trebuie revăzuţi şi revizuiţi cu regularitate, astfel încât ei să fie utili pentru controlul obiectiv al eficienţei.

Asiguraţi-vă că obiectivele eficienţei sunt corelate cu circumstanţele. Dacă obiectivele eficienţei sunt prea greu de atins, angajaţii din producţie se vor descuraja şi vor pierde entuziasmul pentru îmbunătăţiri.

Ca să atingă nivelul cinci, întreprinderea trebuie să

fie în stare să fixeze şi să realizeze obiective clare ale eficienţei şi trebuie să fi atins cel puţin nivelul patru în celelalte 19 Chei.

Moment important

Controlul eficienței este ușor și captivant. Îl înțeleg și pot să-mi ating scopurile.
Da, el ne ajută zilnic să nu pierdem din vedere obiectivul final.
Urmărim propria noastră eficiență și programăm îmbunătățirea.

Supravegheaţi corectitudinea controlului eficienţei ca să puteţi elabora planul de producţie.

Controlul eficientei este corect şi suficient de relevant pentru a susţine entuziasmul tuturor:

Fiecare este decis să-şi realizeze obiectivele eficienţei.

Angajaţii întreprinderii de nivelul cinci îşi ating cu consecvenţă obiectivele eficienţei lor. Randamentul muncii pentru diverse operaţiuni şi echipamente poate fi echilibrat mai uşor prin administrarea datelor timpului standard şi a datelor ce fixează durata ciclului operaţional. Planificarea producţiei este efectuată pentru fiecare maşină în parte, iar echilibrarea producţiei este efectuată în baza mediei timpilor de lucru.

Întreprinderea de nivelul cinci a stabilit următoarele condiţii pentru controlul eficienţei:

1. Fiecare este motivat să-şi atingă obiectivele eficienţei.

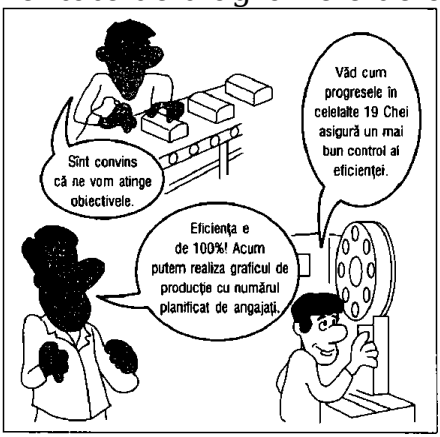
2. Fiecare este convins de necesitatea atingerii

obiectivelor sale.

3. Angajaţii îşi dau seama că eforturile lor sunt răsplătite în baza verificărilor şi a actualizării diagramelor de control al eficienţei.

4. Toţi înţeleg în ce mod controlul eficienţei depinde de progresul în celelalte 19 Chei.

5. Toţi sunt interesaţi să menţină tendinţele reprezentate de diagramele de control al eficienţei.


Sînt convins că ne vom atinge obiectivele.
Văd cum progresele în celelalte 19 Chei asigură un mai bun control ai eficienţei.
Eficienţa e de 100%! Acum putem realiza graficul de producţie cu numărul planificat de angajaţi.

6. Angajaţii ating cu consecvenţă obiectivele eficienţei, ceea ce facilitează efectuarea planificării producţiei.

Cheia 18

Utilizarea sistemelor informaţionale

Microprocesoarele sunt o componentă esenţială care asigură o mai bună calitate a producţiei.

Iniţial, microprocesoarele s-au dezvoltat ca un circuit integrat pe scară largă (CISL) pentru calculatoarele de bază. Astăzi, nivelurile integrării avansate şi reducerile costului au permis aplicarea în oficii a unor echipamente precum calculatoarele personale, fotocopiatoarele şi faxurile. În întreprinderi, acestea sunt folosite în cazul maşinilor cu dirijare digitală (DD) pentru economisirea

muncii şi al echipamentelor automatizate de dirijare a roboţilor industriali, a sudorilor şi zugravilor/tencuitori. Sfera de utilizare a microprocesoarelor se lărgeşte odată cu aplicarea în echipamentul de producţie a noilor senzori şi a tehnologiilor de prelucrare a imaginii.

Actualmente, majoritatea întreprinderilor prelucrătoare utilizează aceste tipuri de echipament în automatizarea oficiilor (AO) şi în automatizarea proceselor de producţie (APP).

Alături de echipamentele AO şi APP, întreprinderile mai ambiţioase utilizează sistemul informaţional de control al procesului de producţie (CPP), producţia asistată de calculator (PAC) şi tehnologiile sistemului informaţional strategic (ŞIŞ) pentru coordonarea şi integrarea procesării informaţiilor şi a gestionării lor la scara întregii fabrici, companii sau grupuri regionale ale companiilor.

Nu uitaţi însă că un computer este doar un computer. Pentru a crea un sistem de producţie funcţional, aveţi nevoie nu doar de calculatoare performante, ci şi de angajaţi performanţi care se pot adapta prompt la schimbări.

Factorul uman constituie problema cea mai delicată atunci când e vorba de a dezvolta sistemul PAC sau un alt sistem asemănător. Conceptul 20 de Chei coordonează dezvoltarea aplicaţiilor soft pe calculator cu nivelul curent al realizărilor în procesul de îmbunătăţire a calităţii produselor, astfel încât noile aplicaţii soft pot fi efectiv utilizate imediat fără a crea confuzii şi situaţii de risc.

Nimeni nu segfndeşte să utilizeze chiar cel mai simplu echipament tehnologic de control.

Întreprinderea de nivelul unu este mulţumită de sine atunci când se referă la tehnologiile moderne şi la utilizarea lor. Operatorii în vârstă au rezerve când vine vorba despre aceste tehnologii sofisticate, argumentând:

„E mai bine să avem un operator calificat pentru a îndeplini această sarcină”, sau: „Nu văd nimic greşit în felul în care lucrăm”.

Făcând abstracţie de prejudecăţile exprimate adesea de operatori, de maiştri şi chiar de şefi de secţie, tehnologia computerizată este utilizată astăzi sub multe forme; chiar şi cei care o detestă se bucură de avantajele ei.

Tehnologiile moderne şi aplicaţiile lor au multe denumiri, începând cu CISL, CISFL (circuite integrate pe scară foarte largă) şi ultra – CISFL până la sisteme computerizate, precum calculatoarele personale şi staţiile de muncă programabile etc. Pentru a simplifica, Conceptul 20 de Chei denumeşte întreaga gamă a acestor aplicaţii prin termenul „tehnologia informaţională”.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi

Recunoaşteţi că utilizarea mai multor date/indicatori numerici pentru obiective creează o mare necesitate în aplicarea micprocesoarelor.

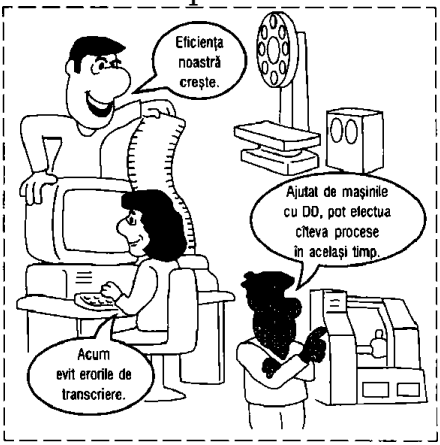
Când sunt folosite diagramele cu planul de acţiuni 20 de Chei pentru a indica progresul înregistrat în diferite chei, prelucrarea manuală a unui volum mare de date numerice duce la creşterea numărului de greşeli de

transcriere, acesta fiind un proces destul de lent şi ineficient. Întreprinderile trebuie să recunoască avantajele posibile în acurateţea şi eficienţa de pe urma utilizării calculatorului pentru introducerea şi gestionarea datelor numerice în planurile de acţiuni, în planificarea producţiei şi în alte domenii. Utilizarea tehnologiei este esenţială pentru avansarea spre nivelurile superioare ale Sistemului 20 de Chei.

Responsabilii de producţie ar trebui de asemenea să recunoască faptul că maşinile cu DD şi alte echipamente automatizate din întreprindere îi pot ajuta la ameliorarea gestionării multiproces în cazul în care ele sunt manipulate de operatori calificaţi.

Primul pas pe care trebuie să-l facă şefii de secţie şi operatorii este acela de a-şi forma o viziune de ansamblu asupra AO şi APP, a modului de funcţionare şi a beneficiilor care pot fi obţinute în urma utilizării acestor echipamente în activitatea lor.

Moment important


Eficiența noastră crește.
Ajutat de mașinile cu DD, pot efectua câteva procese în același timp.
Acum evit erorile de transcriere.

Amenajaţi sau vizitaţi expoziţiile de echipamente AO şi APP pentru a vă familiariza cu aceste tehnologii.

Echipamentele AO şi *APP sunt utilizate în domenii limitate*.

Utilizând sistemele comerciale existente, întreprinderea de nivelul doi a implementat echipamente AO şi APP în anumite domenii precum planificarea producţiei, activitatea administrativă, controlul calităţii şi efectuarea evaluărilor. Mai mult decât atât, administraţia este interesată în AO şi APP nu doar pentru că aceste tehnologii sunt la modă, ci şi pentru faptul că ea recunoaşte greşelile de transcriere a indicatorilor.

• Estimări şi rezultate
• Controlul producţiei
• Controlul calităţii
• Personal administrativ
Toate acestea acum sînt uşor de dirijat.
Folosim maşini cu DD cum ar fi noul aparat de sudat şi centrul de prelucrare.

Odată cu introducerea maşinilor cu DD, unii operatori sunt acum capabili să manioueze simultan câteva procese. Unele centre de maşini cu dirijare electronică pot funcţiona fără asistenţă 24 de ore din 24, sporind astfel rata operării echipamentului. Alt echipament APP sofisticat, precum roboţii-sudori, instrumentele de măsurat tridimensionale şi aparatele de perforat cu DD, a fost aplicat pentru a contribui la atingerea scopurilor în domeniul productivităţii şi al calităţii, iar operatorii de prima linie studiază modul de utilizare a acestor maşini noi.

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei

Progresaţi în implementarea Sistemului 20 de Chei implicând departamentele administrative.

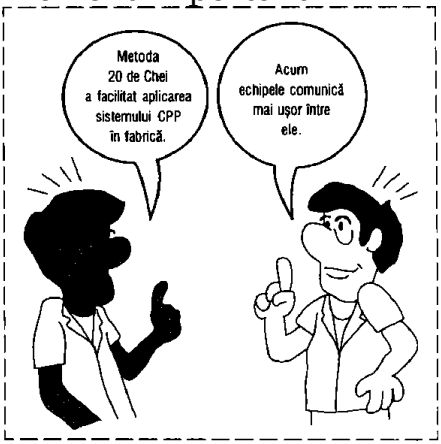
Odată cu implementarea aplicaţiilor bazate pe

microprocesoare în oficii şi în alte departamente intermediare şi respectiv cu atingerea nivelului doi sau trei în celelalte 19 Chei, unitatea de producţie este gata să aplice sistemele integrate AO/APP/CPP la scara întregii întreprinderi.

De asemenea, de îndată ce întreprinderea atinge nivelul trei în toate cele 20 de Chei, supraveghetorii şi conducătorii pot identifica în cunoştinţă de cauză necesităţile pentru sistemele integrate automate. Ei sunt în stare să introducă şi să adapteze aceste sisteme în vederea îndeplinirii anumitor sarcini specifice, care fac aceste sisteme mai eficiente din punctul de vedere al costului.

Progresul în celelalte 19 Chei constituie o premisă pentru introducerea sistemelor integrate AO/APP/CPP. Calitatea producţiei întreprinderii trebuie să atingă un nivel destul de avansat prin intermediul Conceptului 20 de Chei, deoarece componentele sale (departamente sau echipe de muncă) sunt destul de cooperante şi eficiente pentru a adopta unul din aceste sisteme fără a pierde multe luni de sticluere a utilizării lui.

Moment important



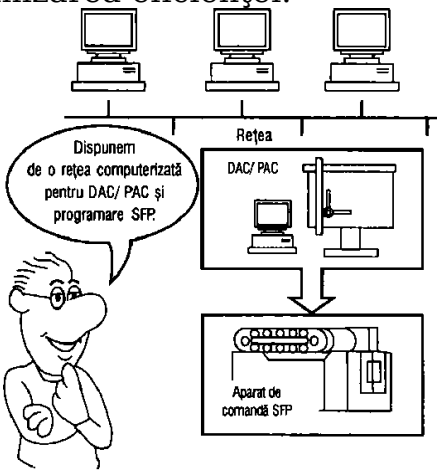
Atingeţi nivelul doi sau trei în celelalte 19 Chei.

Sistemul integrat AO/APP a fost aplicat la nivelul întregii întreprinderi. Sistemul informaţional de control al procesului de producţie (CPP) funcţionează.

Întreprinderea de nivelul trei dispune de o reţea de calculatoare integrate într-un sistem unic pentru distribuirea programelor soft şi a datelor între diverse departamente. Spre deosebire de fostul sistem separat, acest sistem integrat a propulsat întreprinderea la un nivel înalt de eficienţă.

În secţiile de producţie este instalat şi funcţionează sistemul CPP, sistem care permite colectarea şi transmiterea indicatorilor de producţie direct prin cablu sau indirect (cum ar fi prin dispozitivul de citire a codului de bare) de la secţiile de producţie. Întreprinderea este capabilă să funcţioneze în mod flexibil şi variat. Sistemul de producţie în loturi mici pune în evidenţă avantajele tehnologiilor automatizate aplicate maşinilor-unelte, depozitelor şi mijloacelor de transport automatizate, proceselor de asamblare şi sudare robotizate etc.

Aceste maşini şi sisteme variate sunt integrate în acelaşi sistem flexibil de producţie (SFP) pentru maximizarea eficienţei.



Întreprinderea a introdus de asemenea alte aplicaţii moderne precum sistemele de design asistat de calculator şi producţia asistată de calculator (DAC/PAC) pentru proiectarea şi elaborarea produsului şi comunicarea dintre diferite aparate de comandă ca parte integrantă a sistemului flexibil de producţie (SFP).

Acţiuni corective de trecere la nivelul patru

Implementaţi Sistemul 20 de Chei până la nivelul patru în toate departamentele.

Când întreaga întreprindere, inclusiv departamentele administrative, atinge nivelul patru în toate cele 20 de Chei, iniţiativele individuale de îmbunătăţire sunt sistematizate, ceea ce dă posibilitatea de a elabora un sistem de producţie cu adevărat eficient, integrat şi asistat de calculator (PLAC). Nucleul acestui sistem PLAC îl constituie baza de date a întreprinderii care a fost unificată într-un flux informaţional, astfel încât acesta poate fi utilizat în mod eficace la nivelul întregii organizaţii.

Această raţionalizare şi integrare a informaţiei şi a comunicării la scara întregii interprinderi îi ajută pe toţi angajaţii să se simtă membri ai aceleiaşi echipe şi să poată reacţiona cu promptitudine la schimbările iniţiate de echipa de lucru. (Acesta este stilul „Lucrul în echipă” care caracterizează nivelul patru în Cheia *2*, raţionalizarea sistemului de conducere/alinierea obiectivelor.) Fiecare trebuie să tindă, cât mai repede posibil, să utilizeze metode similare pentru realizarea aceloraşi scopuri.

Moment important

Stilul „Lucrul în echipă"
Te voi ajuta!
O voi prinde!
Cînd sintem aproape de nivelul patru în 20 de Chei, inclusiv departamentele administrative, putem utiliza calculatoare pentru a dezvolta sistemul PIAC.

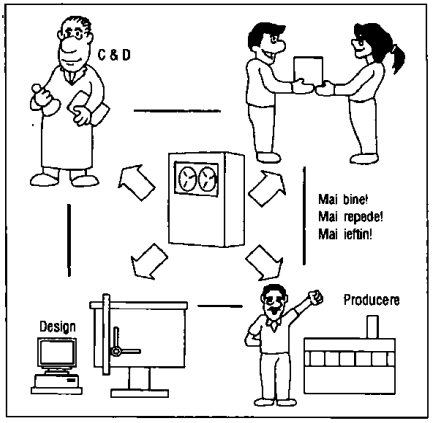
Atingeţi nivelul trei sau patru în celelalte 19 Chei.

Sistemul PLAC este adaptat la necesităţile întreprinderii. Sistemul CPP este implementat în întregime în fabrici şi oficii. Pentru ţinerea documentaţiei de lucru e nevoie de mai puţină hârtie.

Acum când sistemul CPP este aplicat integral în practică, senzorii şi cititorii de coduri de bare au eliminat hârtia din procesul de monitorizare a datelor legate de producţie, iar operatorii nu mai pierd timpul cu perfectarea în scris a registrelor de date.

Datele numerice referitoare la eficienţa producţiei, rata defectelor şi fluxul de producţie pot fi accesate din sistemul CPP în orice moment şi în orice loc al întreprinderii. Aceasta permite angajaţilor să identifice problemele şi să ia contramăsuri urgenţe de soluţionare a lor.

Un sistem integrat funcţionează acum pentru gestionarea întreţinerii echipamentului. Reducând substanţial documentaţia scrisă, responsabilii de întreţinerea echipamentului pot monitoriza performanţele echipamentului şi preveni eventualele deteriorări.



La întreprinderea de nivelul patru, sistemul PLAC permite angajaţilor implicaţi în proiectarea produsului, în producţie, în vânzări etc. Să comunice şi să distribuie informaţia prin intermediul computerului. Baza de date îi informează pe toţi despre indicatorii de producţie de ultimă oră, ajutând astfel fiecare departament să lucreze în comun pentru evitarea şi soluţionarea problemelor legate de producţie, calitate sau livrări.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

Extindeţi implementarea Sistemului 20 de Chei impliându-i pe toţi angajaţii din departamentele de vânzări şi de distribuire.

Pentru a crea un sistem informaţional strategic (ŞIŞ) la scara întregii întreprinderi, este necesar ca toţi angajaţii – atât din departamentele de producţie şi administrative, cât şi din cele de vânzări şi distribuire – să-şi alinieze obiectivele şi eforturile în vederea implementării Conceptului 20 de Chei. Aceasta e posibil cu condiţia că întreprinderea să fi atins nivelul cinci (stilul „Indiferent de vreme”) în Cheia 2, raţionalizarea sistemului de conducere/alinierea obiectivelor. Când întreprinderea a atins acest nivel de implementare, orice schimbări în mediul de afaceri, cerere şi ofertă, precum şi condiţiile de

realizare a obiectivelor pot fi identificate uşor şi valorificate de fiecare angajat al întreprinderii: de la conducerea de vârf şi proiectanţii de produse până la angajaţii din producţie, distribuţie şi vânzări.

Întreprinderea de nivelul cinci poate să se adapteze la schimbări, indiferent dacă a implementat integral sau parţial sistemul ŞIŞ.

Moment important

Toate departamentele trebuie să atingă nivelul patru sau cinci în celelalte 19 Chei.

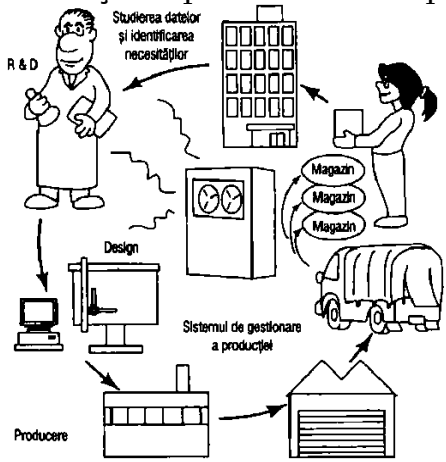
Sistemul CPP a fost implementat în întregime.

Sistemul ŞIŞ a fost adaptat perfect la necesităţile întreprinderii.

Întreprinderea de nivelul cinci a terminat de implementat sistemul CPP, pus în funcţiune la nivelul patru; acum, toată informaţia legată de producţie a fost integrată pentru a asigura o gestionare operaţională eficientă şi armonioasă.

Întreprinderea de nivelul cinci şi-a adaptat perfect sistemul ŞIŞ la cerinţele pieţei pentru proiectarea unor produse atrăgătoare în conformitate cu ultimele necesităţi ale consumatorilor. Personalul din vânzări furnizează zilnic informaţii care sunt recepţionate şi utilizate imediat de

angajaţii din departamentele de cercetare, dezvoltare şi proiectare şi de personalul din planificarea producţiei.



Orice întreprindere care a atins nivelul cinci în utilizarea completă a sistemului informaţional integrat a obţinut un avantaj solid şi semnificativ faţă de concurenţi.

Cheia 19

Economisirea energiei şi a materialelor

Economisiţi energia şi materialele folosind tehnologiile noi şi cele din dotare.

Începând cu crizele petrolului din anii ’70, companiile din lumea întreagă au început să acorde o atenţie sporită imperativului economisirii energiei şi materialelor. În unele industrii, capacitatea de a conserva aceste resurse a devenit esenţială pentru supravieţuire. De curând, companiile sunt perfect conştiente de necesitatea reducerii pierderilor industriale prin reciclarea şi dezvoltarea produselor care consumă mai puţină energie şi materii prime.

Pentru întreprinderile producătoare, reducerea costurilor este un factor important în asigurarea profitabilităţii. Diminuând costurile pe secţii sau departamente şi fixând obiectivele de reducere a

pierderilor pentru fiecare grup, se pot reduce substanţial costurile de producţie. La cele mai multe întreprinderi, angajaţii şi conducerea sunt preocupaţi de disefuncţionalităţile din fluxul de producţie, neglijând factorul economisirii energiei, iar uneori uitând de el timp de săptămâni sau luni.

Deşi noile tehnologii şi noul echipament de producţie pot asigura economisirea energiei şi a materialelor, companiile trebuie să mobilizeze întâi de toate personalul la cooperarea în procesul de economisire a energiei şi a materialelor. În acest domeniu se pot obţine rezultate bune chiar folosind metode şi echipamente mai vechi. Din păcate, oamenii nu recunosc oportunităţile economisirii energiei în viaţa lor de toate zilele.

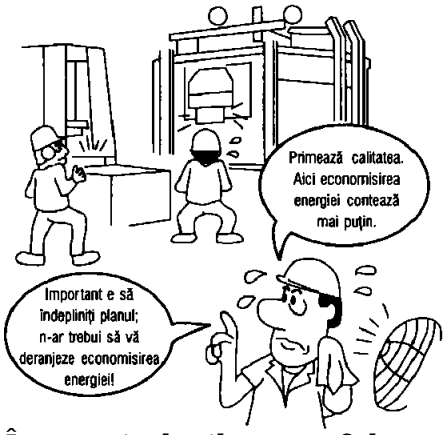
E necesar în primul rând de a cuantifica şi a vizualiza costurile (incluzând cheltuielile de energie şi de materiale în costul total de producţie), subliniind prin această importanţa economisirii. O dată ce întreprinderea s-a lansat într-o campanie de economisire a energiei şi a materialelor, echipele de îmbunătăţire îşi pot concentra activitatea în această direcţie, efectuând îmbunătăţiri la capitolul economisirea energiei şi a materialelor. Performanţele realizate de echipe pot fi utilizate ulterior drept măsuri concrete de economisire la nivelul întregii organizaţii.

Nimeni nu este preocupat cu adevărat de economisirea energiei şi a materialelor.

Atmosfera din multe întreprinderi este încordată şi stresantă. Conducerea şi angajaţii de nivelul unu sunt de obicei preocupaţi de problemele de producţie, cum ar fi livrările cu întârziere şi reclamaţiile clienţilor privind calitatea produselor, astfel încât lor le rămâne prea puţin timp pentru a se gândi la măsurile de economisire a energiei şi a materialelor. În fapt, multe întreprinderi nici

nu au evaluat costurile resurselor irosite.

Faptul că există atât de multe impedimente care distrag personalul de la soluţionarea problemelor legate de economisirea energiei reprezintă un semn al calităţii joase a produselor.


Primează calitatea. Aici economisirea energiei contează mai puţin.
Important e să îndepliniţi planul; n-ar trebui să vă deranjeze economisirea energiei!

Întreprinderile care folosesc mari cantităţi de energie şi/sau materiale, precum forjeriile şi turnătoriile, sunt nevoite să aplice măsuri de economisire a energiei pentru a rămâne competitive. În acelaşi timp, la întreprinderile care folosesc cantităţi relativ mici de aceste resurse, precum uzinele constructoare de aparate de precizie, angajaţii neglijează de obicei factorul economisire aşa încât, pentru a rămâne în competiţie, întreprinderile respective trebuie să depună eforturi susţinute de economisire în toate sectoarele.

Acţiuni corective de trecere la nivelul doi

Determinaţi costurile de energie şi de materiale raportate la costul total al fiecărui produs. *Repartizaţi costurile pe secţii sau departamente*.

În unele industrii, costurile de energie şi materiale ocupă o parte esenţială din totalul costurilor produselor finite. În acest caz este foarte important să se cuantifice aceste costruri şi să fie aduse la cunoştinţa tuturor

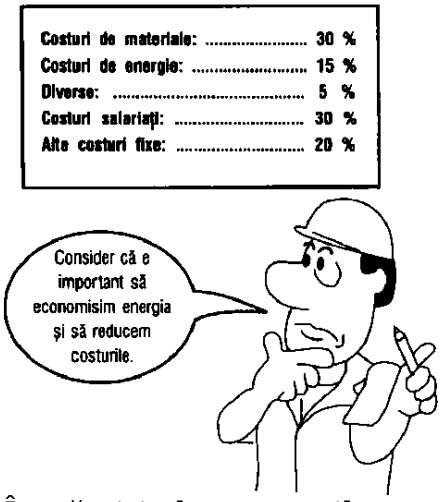
angajaţilor. Personalul poate să devină astfel mai conştiincios şi să aprecieze mai bine efectele pozitive (incluzând o profitabilitate mai înaltă) pe care le poate aduce economisirea energiei şi a materialelor.

Întreprinderile producătoare care urmează a aborda la modul serios problema economisirii energiei nu se pot considera deocamdată competitive din punctul de vedere al calităţii înalte a producţiei. Schimbările severe ale cerinţelor pieţei constituie o ameninţare iminentă pentru întreprinderile care nu realizează acest lucru. Or, pentru a supravieţui în competiţia din cadrul industriei lor, ele trebuie să-şi adapteze calitatea producţiei la orice schimbare.

Funcţionarii trebuie să fie la fel de preocupaţi de problema economisirii de energie şi materiale ca şi colegii lor din producţie. O atitudine contrară este de neiertat. Un imbold pentru conştientizarea rolului economisirii îl constituie repartizarea costurilor/cheltuielilor pe fiecare secţie sau departament din companie.

Momente importante

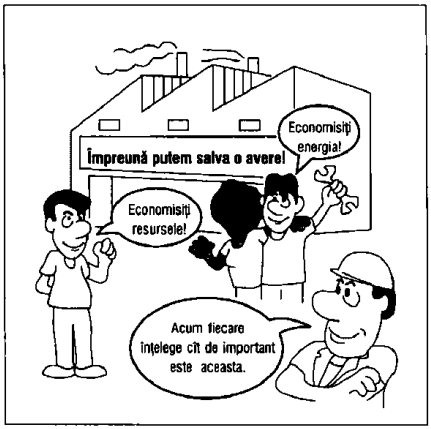
Identificaţi şi difuzaţi în cadrul companiei modalităţile de economisire a energiei şi a materialelor.


Costuri de materiale: ..... 30 %
Costuri de energie: ..... 15 %
Diverse: ..... 5 %
Costuri salariaţi: ..... 30 %
Alte costuri fixe: ..... 20 %
Consider că e important să economisim energia şi să reducem costurile.

Împărţiţi clar costurile pe secţii sau departamente.

Campania de economisire a început în toată întreprinderea.

În întreprinderea de nivelul doi s-a declanşat o adevărată campanie de economisire acolo unde se impun economisiri de energie şi de materiale. Costurile de energie şi materiale au fost cuantificate în procente din costul total de producţie şi făcute publice. În urma acestei campanii, angajaţii sunt mai conştienţi de necesitatea reducerii costurilor în general. Acum, economisirea energiei şi materialelor a devenit o temă comună pentru echipele de îmbunătăţire şi un subiect de discuţii zilnice în întreaga întreprindere. În această nouă atmosferă stimulatoare, angajaţii şi conducerea de toate nivelurile îşi dau seama de importanţa economisirii în scopul reducerii costurilor.


Împreună putem salva o avere!
Economisiţi energia!
Economisiţi resursele!
Acum fiecare înţelege cît de important este aceasta.

Campania de reducere a costurilor nu constituie decât o parte a unei campanii mai largi de reducere a tot soiul de pierderi, între care prejudiciile aduse de defectele de producţie şi de mişcările inutile.

Acţiuni corective de trecere la nivelul trei

Priviţi înjur pentru a găsi mijloacele de reducere a energiei şi a consumului de materiale.

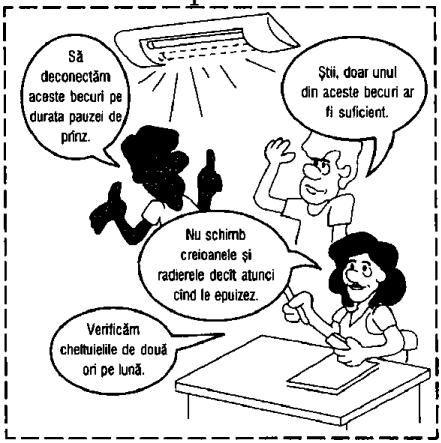
Acum, când campania de economisire i-a făcut pe angajaţi să realizeze importanţa economisirii energiei şi materialelor, iar echipele de îmbunătăţire lucrează asupra proiectelor de îmbunătăţire, unii dintre angajaţi doresc să se implice şi ei în această activitate, dar nu ştiu de unde s-o înceapă.

Cel mai potrivit loc pentru a începe este chiar mediul dumneavoastră nemijlocit de la locul de muncă. Până şi îmbunătăţirile aparent banale cum ar fi deconectarea luminii în încăpere în timpul pauzei de prânz sau utilizarea creioanelor şi radierelor până la epuizare pot avea un impact semnificativ asupra costurilor energiei şi materialelor. Puteţi de asemenea să economisiţi energia reducând numărul becurilor sau puterea lor în spaţiile care nu necesită un iluminat puternic.

Studiaţi felul în care energia şi materialele se

utilizează în prezent în întreprindere şi găsiţi modalitatea de a reduce consumul lor. În acest scop, ar fi bine să întreprindeţi o vizită la o companie cu echipament sau procese similare care a realizat progrese considerabile în economisirea energiei şi a materialelor.

Moment important


Să deconectăm aceste becuri pe durata pauzei de prînz.
Ştii, doar unul din aceste becuri ar fi suficient.
Nu schimb creioanele şi radierele decît atunci cînd le epuizez.
Verificăm cheltuielile de două ori pe lună.

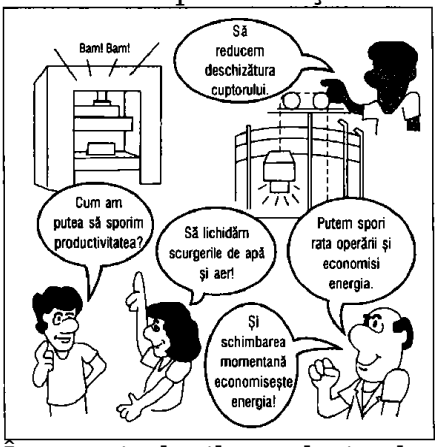
Informaţi-vă cât mai mult asupra economisirii energiei şi a materialelor.

Întreprinderea reduce pe cât posibil cheltuielile pentru energia şi materialele consumate de echipamentul din dotare.

La uzinele metalurgice, când se deschid uşile cuptoarelor, se pierde de fiecare dată o cantitate considerabilă de căldură. Pentru a soluţiona problema respectivă, unii turnători au măsurat dimensiunile minime de deschidere necesară a uşii ca să introducă şi să scoată piesele de lucru, reducând pierderea căldurii prin micşorarea deschizăturii uşii.

În plus, înţelegând că temperatura cuptorului scade în timpul reglărilor ciocanului, aceşti muncitori au reuşit performanţa unei singure reglări a ciocanului, majorând astfel rata operării cuptorului şi micşorând în acelaşi timp cantitatea de energie consumată per kilogram de produs.

Mai mult decât atât, muncitorii au descoperit o cale de a reduce intensitatea flăcării pentru a spori gradul de valorificare a materialelor – o altă metodă de economisire care se traduce prin micşorarea costurilor produsului.


Bam! Bam!
Să reducem deschizătura cuptorului.
Cum am putea să sporim productivitatea?
Să lichidăm scurgerile de apă şi aer!
Putem spori rata operării şi economisi energia.
Şi schimbarea momentană economiseşte energia!

Întreprinderile trebuie de asemenea să găsească mai multe căi de reducere a consumului de apă şi de aer în scopul reducerii costurilor resurselor.

Acţiuni corective de trecere la nivelul patru

Stabiliţi obiective de economisire în secţiile de bază sau în întreaga întreprindere. Folosiţi la maximum tehnologia din dotare pentru a reduce consumul.

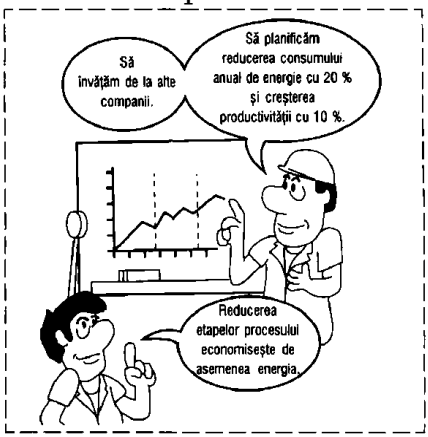
Pentru a atinge nivelul patru, întreprinderea trebuie să îmbine diverse proiecte separate de economisire într-un concept coordonat la scara întregii organizaţii. Stabiliţi obiective concrete, cum ar fi reducerea consumului de energie cu 20% şi sporirea productivităţii cu 10%, şi utilizaţi grafice de urmărire a progreselor în atingerea acestor obiective.

În afară de echipele de îmbunătăţire, întreprinderea va trebui să implice şi alţi factori şi să găsească resurse bugetare pentru a modifica echipamentul şi a efectua alte îmbunătăţiri necesare pentru a reduce consumul de energie şi de materiale. Reducerea duratei proceselor

constituie una din căile sigure de micşorare a cheltuielilor de energie. Analizaţi sistemul de producţie curent pentru a vedea care procese sau etape anume ale proceselor aduc multe pierderi şi dacă este posibilă reducerea duratei lor prin implementarea diverselor tehnologii.

Analiza studiilor de caz privind economisirea energiei în alte companii poate de asemenea pune în evidenţă unele metode specifice care pot fi utilizate în compania dumneavoastră.

Moment important


Să învăţăm de la alte companii.
Să planificăm reducerea consumului anual de energie cu 20 % şi creşterea productivităţii cu 10 %.
Reducerea etapelor procesului economiseşte de asemenea energia.

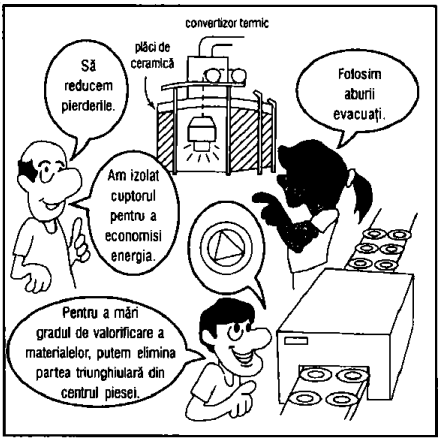
— Stabiliţi şi promovaţi obiective cuantificabile.

Este aplicat un program vast la scara întregii organizaţii şi au fost obţinute unele îmbunătăţiri evidente.

În vreme ce întreprinderea de nivelul trei a înregistrat progrese la capitolul economisiri, datorate echipelor de îmbunătăţire şi limitate la proiecte necostisitoare, compania de nivelul patru dezvoltă un program amplu şi integrat de economisire, cu ajutorul căruia ea poate stabili obiective prioritare în perspectiva întregii organizaţii. În caz de necesitate, întreprinderea de nivelul patru poate aloca mijloace pentru modificările echipamentului care fac economie de resurse.

De exemplu, izolarea cu plăci de ceramică a

cuptorului reprezintă o cale de reducere a pierderilor de căldură. O altă modalitate este instalarea convertizoarelor termice care folosesc evacuarea aburilor pentru a reîncălzi aerul care se întoarce în camera de combustie. Măsuri concrete de modificare a echipamentului precum cele enumerate mai jos sunt elaborate şi implementate în toată întreprinderea.


convertizor termic
plăci de ceramică
Să reducem pierderile.
Folosim aburii evacuaţi.
Am izolat cuptorul pentru a economisi energia.
Pentru a mări gradul de valorificare a materialelor, putem elimina partea triunghiulară din centrul piesei.

Alte eforturi depuse la acest nivel pentru economisire includ măsuri de sporire a gradului de valorificare a materialelor prin reciclarea deşeurilor, astfel încât acestea să poată fi refolosite la fabricarea produselor. La sporirea eficienţei materialelor contribuie de asemenea reducerea defectelor, ceea ce este esenţial atât pentru asigurarea calităţii, cât şi pentru minimizarea pierderilor industriale.

Acţiuni corective de trecere la nivelul cinci

Aplicaţi programul de economisire în totalitate. *Dezvoltaţi tehnologii noi de conservare a resurselor*. *Tindeţi spre reducerea la zero a costurilor bugetare*.

După ce a atins nivelul patru, întreprinderea a efectuat toate îmbunătăţirile posibile de economisire utilizând tehnologia existentă ori preluând idei de la uzinele vizitate sau din studiile de caz de la alte fabrici. Pentru a realiza în continuare progrese, compania trebuie

acum să dezvolte şi să aplice noi tehnologii de economisire.

De exemplu, proiectanţii motoarelor de automobile au utilizat microprocesoare de control al combustibilului şi al aerului în motoare ca un mijloc de sporire a eficienţei combustibilului. Deşi acesta este un exemplu de tehnologie care îi ajută pe consumatorii produsului să facă economie de energie, acelaşi principiu de economisire se aplică şi pentru produsele fabricanţilor.

Momente importante

Dezvoltaţi şi aplicaţi tehnologiile noi.

Reciclaţi materialele pentru a reduce pierderile industriale.

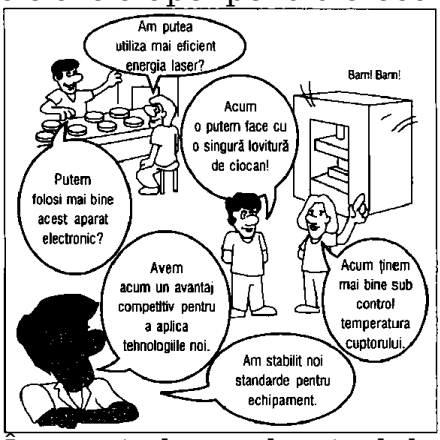
Întreprinderea îşi atinge obiectivele de economisire dezvoltând şi utilizând tehnologiile noi. Un program larg de reciclare reduce pierderile industriale.

Întreprinderea de nivelul cinci, având un amplu program de economisire, a întreprins acţiuni pentru a-şi atinge toate obiectivele de economisire şi a dezvoltat tehnologii noi de economisire a energiei şi materialelor. De exemplu, o turnătorie de nivelul cinci este capabilă să evalueze cu exactitate şi să conserve căldura din motoare în perioada dintre răcire şi călire pentru a obţine

economisiri semnificative de energie.

Un alt exemplu poate fi o uzină de nivelul cinci care produce ventilatoare şi turboancărcătoare. În loc să folosească un aliaj costisitor rezistent la căldură pentru întreg ventilatorul, uzina respectivă a considerat că e mai rentabilă utilizarea acestui aliaj doar pentru părţile expuse influenţei maxime a căldurii, iar pentru celelalte părţi, cum ar fi axul, poate fi utilizat un metal obişnuit mai puţin costisitor. În plus, angajaţii au folosit aparatul cu raze laser pentru a suda părţile componente cele ventilatorului.

Alte întreprinderi de nivelul cinci au găsit diverse căi de reciclare a apei pentru a economisi resursele şi banii.


Am putea utiliza mai eficient energia laser?
Bam! Bam!
Acum o putem face cu o singură lovitură de ciocan!
Putem folosi mai bine acest aparat electronic?
Avem acum un avantaj competitiv pentru a aplica tehnologiile noi.
Acum ţinem mai bine sub control temperatura cuptorului.
Am stabilit noi standarde pentru echipament.

Întreprinderea de nivelul cinci înţelege de asemenea că îmbunătăţirile în economisire sunt inepuizabile: există întotdeauna tehnici noi care pot fi aplicate în scopul economisirii resurselor şi reducerii pierderilor industriale.

Cheia 20

Tehnologia de vârf şi tehnologia cunoştinţelor aplicate

Aplicarea tehnologiei este bazată pe competenţa personalului.

Tehnologia de vârf (TV) şi tehnologia cunoştinţelor aplicate (TCA) sunt evaluate diferenţiat de la o cheie la

alta, în funcţie de condiţiile de producţie ale întreprinderii. În acest sens, întreprinderea este evaluată din punctul de vedere al aplicării tehnologiei şi în raport cu concurenţii săi.

TCA reprezintă un set de aptitudini, deprinderi şi procedee pe care angajaţii întreprinderii l-au însuşit în cadrul dezvoltării proceselor de producţie. Acest set este un bun intangibil care nu creşte neapărat odată cu introducerea noului echipament. Valorificarea cunoştinţelor dobândite permite întreprinderii să funcţioneze strategic şi asigură competitivitatea prin utilizarea cât mai eficientă a noului echipament într-o perioadă scurtă de timp. Astăzi, când ciclul de viaţă al produselor este din ce în ce mai scurt, capacitatea de a trece rapid la un produs nou – determinată de TCA – este tot mai importantă. Această tehnologie rămâne totuşi un apanaj al personalului. Iată de ce se impune un sistem care să transfere TCA către angajaţii mai tineri, încurajându-i totodată să-şi îmbunătăţească şi să aplice capacităţile lor creatoare.

Astăzi, multe companii îşi leagă viitorul de dezvoltarea noilor tehnologii, inclusiv de circuitele integrate şi maşinile electronice. Utilizarea tehnologiilor noi presupune succesul sau eşecul, în special în industriile în creştere. TV şi TCA trebuie integrate într-un sistem unic. Forţa TCA poate fi apreciată prin rapiditatea cu care întreprinderea încorporează cu succes noile tehnologii.

Fiecare întreprindere trebuie să fie conştientă de avantajele şi dezavantajele propriei tehnologii în raport cu cea a concurenţilor. Compania pe care o conduceţi este în poziţia de lider sau de perdant în industria dumneavoastră? Evaluaţi cu atenţie domeniile în care tehnologia întreprinderii este depăşită şi luaţi măsuri de reducere a handicapului. O companie-lider nu-şi poate

permite să se supraaprecieze: avantajul tehnologic poate fi pierdut în câteva luni. În prezent, tehnologiile noi se învechesc repede.

Întreprinderea nu este interesată în a urmări progresul tehnologic al concurenţilor, întreprinderea este mulţumită de actuala ei tehnologie.

Satisfăcuţi de rezultatele obţinute, unii dintre angajaţi cred că tehnologia de care dispune întreprinderea este suficientă pentru a asigura succesul în prezent şi în viitor. În acest sens, autosatifacţia nu permite angajaţilor să înţeleagă importanţa noilor tehnologii pentru a rămâne cu adevărat competitivi.

Indiferent de succesul anterior al tehnologiilor din dotare, conducătorii întreprinderii trebuie să găsească răspunsul la următoarele întrebări:

Se aliniază tehnologia companiei la nivelurile de vârf ale industriei sau rămâne în urma concurenţilor?

Va permite tehnologia din dotare progresul întreprinderii sau va cauza regresul ei?

Sunt unele departamente cu mult înaintea altora? Dispun aceste departamente de metode pentru a îmbunătăţi aptitudinile angajaţilor şi a facilita schimbul de experienţă?

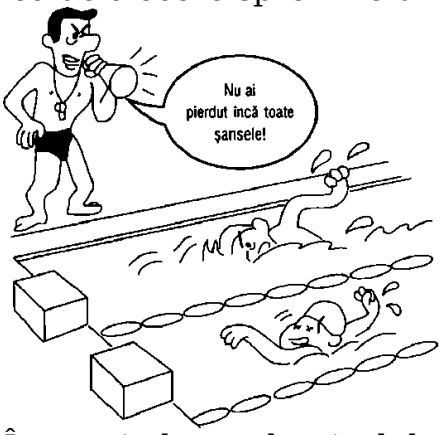
Întreprinderea de nivelul unu poate fi asemuită cu iepurele din *Broască ţestoasă şi iepurele* – prea satisfăcut şi sigur de sine pentru a se interesa de rezultatele concurenţilor. Astăzi, când totul se schimbă atât de repede, întreprinderile nu ar trebui să uite morala acestei fabule: dacă te laşi pe tânjală, pierzi.

Întreprinderea recunoaşte că adoptă prea încet noile tehnologii.

Este adesea dificil de a determina cu exactitate când întreprinderea se află la nivelul doi. Acest lucru se întâmplă *doar atunci* când ea realizează că este depăşită de concurenţi mai avansaţi din punct de vedere tehnologic.

Întreprinderile de nivelul doi care nu sunt serios ameninţate de concurenţi identifică domeniile în care sunt slabe, fiind astfel motivate să-şi modernizeze în continuare tehnologia şi să accelereze adoptarea tehnologiilor de vârf.

O dată ce întreprinderea realizează că a atins nivelul doi şi înţelege semnificaţia acestei situaţii, ea se află deja pe calea de trecere spre nivelul trei.



Întreprinderea de nivelul doi trebuie să realizeze că, dacă rămâne vreme îndelungată la acest nivel, ea va fi cu siguranţă învinsă de concurenţii ei. Conducerea şi angajaţii ei ar trebui să înţeleagă că eforturile lor pentru a

atinge nivelul trei şi mai mult reprezintă o bătălie decisivă pentru viitorul întreprinderii.

Întreprinderea a atins un nivel mediu în domeniul său de activitate.

Unele întreprinderii se evaluează subiectiv în comparaţie cu concurenţii, bazându-se pe o informaţie incompletă. Deşi nu înţeleg cum concurenţii lor obţin performanţe, ele sunt satisfăcute atingând doar nivelul mediu pe ramură. Acesta este un semn de autosatisfacţie: conducerea consideră greşit că în cazul în care va continua să persiste în ceea ce face în prezent, ea va înregistra succese. Această atitudine exclude aspiraţia şi pasiunea pentru îmbunătăţiri.

Angajaţii întreprinderilor de nivelul trei vizitează expoziţii de mărfuri, analizează produsele concurenţilor pentru a înţelege modul în care ele au fost fabricate; de asemenea, întreprinderile îşi evaluează propria tehnologie în raport cu cea a concurenţilor şi implementează programe de instruire şi dezvoltare pentru a se asigura că personalul îşi perfecţionează în permanenţă cunoştinţele. Întreprinderile de nivelul trei sunt capabile să-şi exporte produsele şi să concureze pe pieţele străine.

Când evaluaţi întreprinderea dumneavoastră,

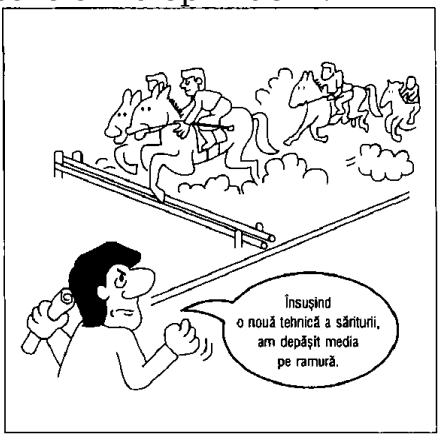
evaluaţi în mod separat poziţia faţă de concurenţi, relaţiile cu ei şi metodele de dezvoltare a personalului ca să vă asiguraţi că acesta este apt să utilizeze în mod corespunzător tehnologia.

Întreprinderea a depăşit media pe ramură.

Întreprinderea este capabilă să aplice cu succes tehnologiile noi.

Întreprinderea de nivelul patru a depăşit o întreprindere medie din aceeaşi ramură, deşi se mai confruntă cu probleme caracteristice nivelului trei.

Întreprinderea a introdus evaluarea comparativă (*benchmarking*) externă şi internă. Pe plan extern, ea recunoaşte insuficienţa comparaţiilor făcute în cadrul propriului domeniu de activitate. Întreprinderea evaluează cele mai bune procese şi produse din orice ramură şi aplică noile cunoştinţe în activităţile sale. Conducerea înţelege că pe piaţă apar în fiecare zi noi oferte, înlocuite în permanenţă cu altele, obligând-o astfel să-şi revadă şi să-şi reactualizeze criteriile de evaluare a nivelului de calificare a întreprinderii.

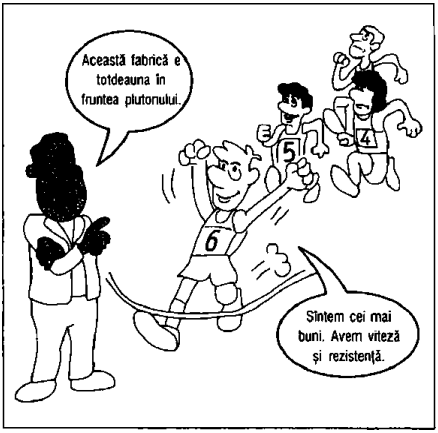


Pe plan intern, întreprinderea se asigură că noile tehnologii sunt aplicate pretutindeni, iar departamentele şi angajaţii interacţionează eficient, transmiţându-şi unii

altora cunoştinţele şi experienţa.

Tehnologia cunoştinţelor aplicate a întreprinderii ocupă unul din locurile dejrunte pe ramură, întreprinderea monitorizează şi aplică la un grad superior tehnologiile de bază şi cele noi raportate la activităţile ei.

Întreprinderea de nivelul cinci excelează atât în tehnologia cunoştinţelor aplicate, cât şi în capacitatea de a susţine progresul tehnologic prin adoptarea şi dezvoltarea noilor tehnologii. Această poziţie de lider contribuie la ridicarea spectaculoasă a moralului şi a încrederii în sine. Totuşi cursa nu s-a terminat. Ca şi în cazul unui maratonist, întreprinderea nu trebuie să se complacă în postura de lider. Concurenţa este întotdeauna mai acerbă pe ultima sută de metri. De aceea, compania trebuie să continue evaluarea prin compararea şi analiza competitivităţii pentru a-şi menţine şi îmbunătăţi poziţia sa de nivelul cinci.



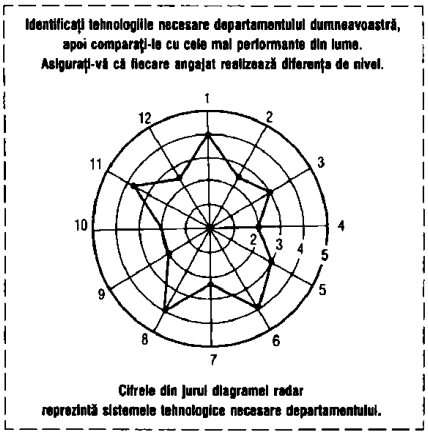
Pentru a câştiga o cursă lungă, este nevoie de viteză şi rezistenţă. Acelaşi lucru este valabi şi în cazul concurenţei dintre întreprinderi în dezvoltarea tehnologiei de vârf şi a tehnologiei cunoştinţelor aplicate. Capacitatea întreprinderii de a aplica noile tehnologii şi progresul ei în toate cele 20 de Chei îi asigură realizări de durată şi

succese în domeniul competititvităţii.

Recomandări de îmbunătăţire la nivelurile trei, patru şi cinci

Identificaţi şi studiaţi tehnologiile importante în Jâecare departament. Dezvoltaţi tehnologii noi pentru a revoluţiona tehnologia cunoştinţelor aplicate.

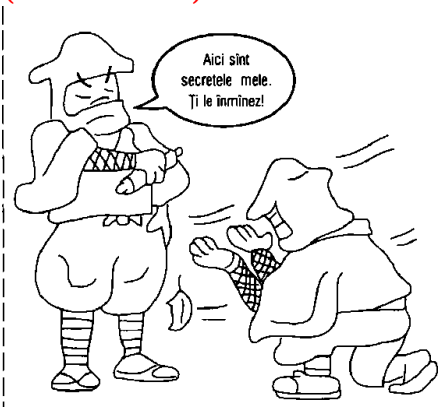
Efectuaţi un sondaj în fiecare departament şi solicitaţi angajaţilor să numească cele mai importante tehnologii ale departamentului lor. Structuraţi răspunsurile şi elaboraţi o listă a tehnologiilor-cheie în cadrul fiecărui departament. După aceea, evaluaţi nivelul tehnologiei fiecărui departament în raport cu toate întreprinderile din ramură şi informaţi angajaţii departamentului despre nivelul respectiv.



În continuare, elaboraţi o diagramă-radar bazată pe aceste rezultate. Diagrama va reprezenta cadrul de perfecţionare a tehnologiei cunoştinţelor aplicate şi a tehnologiiei de vârf şi este utilă pentru încurajarea eforturilor concentrate în anumite sectoare. Utilizaţi diagrama pentru a determina tehnologiile care necesită o atenţie sporită şi luaţi măsuri specifice direcţionate spre fiecare tehnologie care necesită îmbunătăţiri.

Recomandări de îmbunătăţire la nivelurile trei, patru şi cinci

(continuare)



Asiguraţi-vă căflecare generaţie nouă continuă dezvoltarea tehnologiei cunoştinţelor aplicate.

Implementaţi un sistem de transmitere a tehnologiei cunoştinţelor aplicate de la o generaţie la alta.

Îmbunătăţirile în domeniul tehnologiei cunoştinţelor aplicate şi al tehnologiei de vârf nu pot fi niciodată nişte proiecte pe termen scurt. Puterea, rezistenţa şi instruirea neîntreruptă sunt necesare pentru a susţine îmbunătăţirile tehnologice prin proiecte pe termen lung în cadrul planului de afaceri pe termen lung al întreprinderii.

Matricea 20 de Chei

Cheia-ţintă: Cheia 20 – Tehnologia de vârf şi tehnologia cunoştinţelor aplicate

Măsuri luate în celelalte chei pentru a asigura îmbunătăţirea cheii-ţintă	
1. Curăţenia şi organizarea	Afişaţi grafice de instruire tehnică pentru a stimula îmbunătăţirile tehnologiei.
2. Raţionalizarea	Introduceţi tehnologii noi pentru a obţine o calitate înaltă a tehnologiei

sistemului/ alinierea obiectivelor	cunoştinţelor aplicate.
3. Activitatea echipelor de îmbunătăţire	Adoptaţi tehnologii noi, apoi solicitaţi echipelor să le adapteze la o şi mai bună tehnologie a cunoştinţelor aplicate.
4. Reducerea stocurilor	Introduceţi noi tehnologii pentru a realiza un flux continuu şi zero stocuri.
5. Schimbarea momentană a tehnologiei	Acumulaţi deprinderi în domeniul schimbării momentane în cadrul tehnologiei cunoştinţelor aplicate.
6. Evaluarea procesului de producţie	Perfecţionaţi tehnicile de creştere a productivităţii în cadrul tehnologiei cunoştinţelor aplicate.
7. Zero supraveghere a proceselor	Acumulaţi deprinderi referitor la zero supraveghere şi la pagina cu proceduri standard de operare în cadrul tehnologiei cunoştinţelor aplicate.
8. Fluidizarea proceselor	Acumulaţi deprinderi referitor la fluidizarea proceselor şi comunicării personalului în cadrul tehnologiei cunoştinţelor aplicate.
9. Întreţinerea echipamentului	Introduceţi tehnologii noi pentru a spori fiabilitatea echipamentului.
10. Disciplina de muncă şi angajamentul	Formaţi grupuri de studiu pentru persoanele interesate de domeniul tehnologiilor noi.
11. Sistemul de asigurare a	Dezvoltaţi tehnologii noi pentru a realiza zero defecte.

calităţii	
12. Dezvoltarea furnizorilor	Daţi recomandări şi acordaţi suport furnizorilor care aplică tehnologii noi.
13. Eliminarea pierderilor (Harta comorilor)	Înainte să introduceţi noi tehnici de automatizare, stabiliţi metodele de eliminare completă a pierderilor din procesele curente.
14. Împuternicirea angajaţilor	Sporiţi deprinderile profesionale prin efectuarea îmbunătăţirilor în cadrul tehnologiei cunoştinţelor aplicate.
15. Instruirea interdisciplinară/ performanţa individuală	Utilizaţi instruirea interdisciplinară pentru a perfecţiona încontinuu tehnologia cunoştinţelor aplicate.
16. Planificarea producţiei	Utilizaţi deprinderile de planificare atunci când introduceţi metode noi de gestionare a procesului de producţie.
17. Controlul eficienţei	Utilizaţi indicatori de eficienţă pentru a determina eficacitatea investiţiilor în echipamentele noi.
18. Utilizarea sistemelor informaţionale	Fiţi la curent cu cele mai noi realizări în domeniul microprocesoarelor şi dezvoltaţi aptitudini în domeniul tehnologiei cunoştinţelor aplicate.
19. Economisirea energiei şi a materialelor	Acumulaţi deprinderi privind economisirea energiei şi resurselor în cadrul tehnologiei cunoştinţelor aplicate.
20.	

Tehnologia de Vârf/ tehnologia I cunoştinţelor aplicate	

Postfaţă *r*

Implementarea Sistemului 20 de Chei

Prezentând cele 20 de Chei separat, volumul de faţă demonstrează întreprinderilor atât modul în care acestea îşi pot aprecia nivelul lor actual în fiecare cheie, cât şi posibilitatea de a programa şi aplică acţiuni corective pentru atingerea unor niveluri mai înalte. Aici aş dori să accentuez importanţa fenomenului sinergie al cheilor şi modalităţile lor de implementare, în diferite combinaţii şi succesiuni, în vederea atingerii unui efect maxim.

Conceptul 20 de Chei reprezintă un program practic pentru o îmbinare sinergică a îmbunătăţirilor principale în diferite chei, care se află în relaţii de interdependenţă, astfel încât întreprinderea dumneavoastră să poată produce mărfuri de calitate superioară mult mai repede, mult mai uşor şi la costuri mult mai reduse decât înainte. De asemenea, Sistemul 20 de Chei prezintă întreprinderilor modalitatea de elaborare a unui program de implementare – practic şi concret – pentru a satisface propriile necesităţi, pornind de la condiţiile existente, obiectivul final fiind efectuarea unei „revoluţii” în cadrul întreprinderii (exprimată prin dublarea productivităţii, prin reducerea cu 50% a timpului de fabricare/procesare a produselor/informaţiilor şi prin eliminarea reclamaţiilor privind calitatea produselor). Indiferent de faptul dacă întreprinderea este profilată pe producţia în masă sau pe o gamă largă de produse în loturi mici, indiferent de domeniul de activitate şi de ţara în care se află, întreprinderea respectivă poate efectua schimbări

revoluţionare implementând cele 20 de Chei. Mai mult, acest Sistem este aplicabil în activităţile legate indirect de procesul de producţie, începând cu planificarea, proiectarea şi elaborarea produsului, continuând cu tehnologizarea, comercializarea, prestarea de servicii şi terminând cu activităţile de administrare.

Să aruncăm o privire asupra Diagramei *Interacţiunea celor 20 de Chei*, prezentată grafic la pagina 2. Vom observa o dată în plus că Cheia 1 (curăţenia şi organizarea), Cheia 2 (raţionalizarea sistemului de conducere/alinierea obiectivelor), Cheia 3 (activitatea echipelor de îmbunătăţire) şi Cheia 20 (tehnologia de vâr JF/tehnologia cunoştinţelor aplicate) constituie patru elemente externe ale acestei Diagrame. Ele sunt plasate ca nişte pietre unghiulare pentru a evidenţia rolul lor deosebit în structura Sistemului 20 de Chei.

Cheia 1 (curăţenia şi organizarea) reprezintă linia de start: niciodată nu e prea devreme sau prea târziu de a vă angaja în cursă. Acest program nu numai că începe cu implementarea Cheii 1, el revine la Cheia 1 pentru efectuarea reevaluărilor necesare ori de câte ori întreprinderea înregistrează anumite progrese în celelalte chei, apropiindu-se de nivelul cinci al lor, asigurându-se în felul acesta că este menţinut suportul fundamental al curăţeniei şi organizării.

Funcţia principală a Cheii 2 (raţionalizarea sistemului de conducere/alinierea obiectivelor) este de a ajuta conducerea de toate nivelurile şi maiştrii din producţie să-şi coordoneze metodele şi să-şi „alinieze” obiectivele pe direcţia scopului final. Această cheie are un rol esenţial, indiferent de modalitatea de combinare a cheilor utilizată de întreprinderea dumneavoastră.

Cheia 3 (activitatea echipelor de îmbunătăţire) este fundamentală şi reprezintă mecanismul prin intermediul

căruia toţi angajaţii îşi conjugă eforturile în procesul de îmbunătăţire pentru a consolida calitatea producţiei.

Cheia 20 (tehnologia de vârf/tehnologia cunoştinţelor aplicate) susţine toate celelalte chei, deoarece îmbunătăţirile în cadrul lor sunt condiţionate de perfecţionarea continuă în domeniul tehnologiei de vârf şi al tehnologiei cunoştinţelor aplicate; şi viceversa, îmbunătăţirile în Cheia 20 depind de îmbunătăţirile în celelalte 19 Chei.

Menţionez de asemenea că săgeţile pornesc de la anumite chei spre caracteristicile esenţiale de producţie, aflate în centrul Diagramei, cu care au relaţii mai strânse. Astfel, Cheia 11 (sistemul de asigurare a calităţii) indică spre „Mai bine”, în vreme ce Cheia 6 (evaluarea procesului de producţie) şi Cheia 19 (economisirea energiei şi a materialelor) arată spre „Mai ieftin”, iar Cheia 4 (reducerea stocurilor şi a produselor intermediare) indică spre „Mai repede”. Prin urmare, o întreprindere şi-ar putea stabili obiectivul de a atinge nivelul trei în Cheia 11 pentru reducerea în jumătate a ratei defectelor, nivelul trei în Cheia 4 pentru reducerea stocurilor cu 50% (sau nivelul patru pentru a le reduce cu 75%) şi nivelul patru în Cheia 6 pentru reducerea în jumătate a orelor de lucru şi, respectiv, dublarea productivităţii.

În această ordine de idei, nu trebuie să uitaţi că toate cheile sunt indisolubil legate de obiectivul major – consolidarea calităţii producţiei –, care se află chiar în centrul Diagramei. De asemenea, nu uitaţi că cele 20 de Chei interacţionează şi servesc drept mobil principal pentru ascensiunea spre succes.

Succesiunea implementării celor 20 de Chei şi atingerea nivelurilor-ţintă în fiecare cheie pot fi realizate în funcţie de punctul vulnerabil al întreprinderii sau de domeniul în care ea doreşte să realizeze performanţe, cum

ar fi reducerea reclamaţiilor privind calitatea, reducerea timpului de fabricare/procesare a produselor/informaţiilor şi/sau dublarea productivităţii prin diminuarea cheltuielilor. De exemplu, dacă scopul principal al unei întreprinderi este consolidarea procesului de producţie prin dublarea productivităţii, ea va implementa cele 20 de Chei prin fixarea unor puncte de reper necesare pentru atingerea nivelului patru în Cheia 6 (evaluarea procesului de producţie).

Etapele de implementare şi progresul în Sistemul 20 de Chei în general, o întreprindere care a decis împreună cu angajaţii săi să implementeze Sistemul 20 de Chei în vederea atingerii scopurilor, trebuie să elaboreze un program pe termen mediu de trei ani. Implementarea sa presupune următoarele etape:

1. *Pregătirea*. Pe parcursul acestei etape, întreprinderea studiază Conceptul 20 de Chei şi începe implementarea Cheii 1 (curăţenia şi organizarea). Întreprinderea efectuează o analiză preliminară a nivelurilor sale curente. Chiar şi pe durata acestei etape preliminare, e posibil ca ea să facă paşi importanţi operând îmbunătăţiri substanţiale.

2. *Introducerea.* În general, această etapă corespunde cu primul an al programului respectiv. Toţi studiază principiile de bază ale Conceptului 20 de Chei aplicându-le în activitatea lor de zi cu zi.

3. *Promovarea*. Această etapă corespunde, în linii mari, anului doi al programului. Pe durata acestei etape, principiile Sistemului sunt aplicate tuturor activităţilor de producţie, iar angajaţii îşi însuşesc aceste principii, efectuând concomitent activităţi de îmbunătăţire mai ambiţioase.

4. *Implementarea completă*. Conceptul 20 de Chei şi activităţile de îmbunătăţire constituie un aspect esenţial al

culturii corporative şi au permis întreprinderii să-şi atingă scopul de dublare a productivităţii.

Etapele implementării Sistemului 20 de Chei

Etape	Pregătirea	Introducerea	Promovarea	Implementarea completă	Extinderea ulterioară
Durată	9 luni-l an	Primul an	Al doilea an	Al treilea an	Al patrulea an şi în continuare
Activităţi	T Prelegeri introductive	La nsarea			
Şedinţe multinivel	Prima şedinţă	Şedinţă A doua semişedinţă semianuală anuală	Şedinţă A treia semişedtoţăsemianuală anuală	T Şedinţă A patra semişedinţă semianuală anuală	T
Ţintă: sporirea productivităţii		30 %	30 %	30 % Dublată în trei ani: medalia de bronz	30% Triplată în şase ani: medalia de argint

Autoevaluarea

Când o întreprindere îşi organizează procesul de

producţie într-un anumit mod pentru o perioadă îndelungată de timp, angajaţii ei se gândesc din ce în ce mai puţin la noile modalităţi de schimbare care ar permite îmbunătăţirea procesului de producţie. Stabilitatea duce la mulţumirea de sine.

Primul pas în revoluţionarea unei întreprinderi este determinarea cu o anumită precizie a poziţiei întreprinderii respective în raport cu întreprinderile concurente din lume. Odată evaluată situaţia actuală a întreprinderii dumneavoastră, veţi putea mai uşor elabora planuri pe termen scurt, mediu şi lung pentru a efectua îmbunătăţiri şi a vă atinge obiectivele.

De asemenea, este oportună ideea aprecierii activităţii întregii întreprinderi prin prisma Sistemului 20 de Chei. Organizaţi o şedinţă a tuturor angajaţilor (sau pentru conducerea de nivel mediu şi superior dacă întreprinderea este prea mare) şi explicaţi sensul Conceptului 20 de Chei şi al sistemului de evaluare de cinci puncte, folosind diverse materiale ilustrative, cum ar fi Diagrama *Interacţiunea celor 20 de Chei*. După aceasta, fiecare participant la şedinţă urmează să completeze anonim o fişă de evaluare.

Multe persoane nu doresc să accepte faptul că, în anumite domenii, întreprinderea lor este inferioară concurenţilor din ţară sau din regiune, ceea ce face dificilă efectuarea unei evaluări obiective. Iată de ce întreprinderile trebuie să se compare nu cu concurenţii locali, ci mai curând cu întreprinderile producătoare din industriile din toată lumea.

După ce angajaţii iau cunoştinţă de rezultatele evaluării şi deci de poziţia întreprinderii lor faţă de alte companii sau întreprinderi, ei conştientizează mai uşor slăbiciunile propriei întreprinderi şi devin mai motivaţi în depăşirea lor. Când fiecare angajat realizează necesitatea

efectuării îmbunătăţirilor, veţi constata cu surprindere cât de repede creşte entuziasmul şi spiritul competitiv.

Lansarea Sistemului 20 de Chei

Afişaţi planuri de acţiuni în fiecare departament/secţie şi ţineţi şedinţe comune pentru a facilita lansarea programului de implementare a Sistemului 20 de Chei. Multe întreprinderi preferă să declanşeze acest program odată cu începutul anului de lucru.

Şedinţele multinivel

1. Organizaţi primele şedinţe multinivel cu o lună-două înainte de lansarea programului 20 de Chei.

2. Ţineţi o şedinţă pe durata unei zile cu participarea conducerii superioare şi a salariaţilor (sau a reprezentanţilor lor).

3. Folosind diagramele „alinierea obiectivelor" din Cheia 2, armonizaţi obiectivele cuantificate pentru a stabili un concept comun îndreptat spre atingerea scopului.

4. După o lună sau două, elaboraţi un program din trei puncte (aceste trei puncte sunt „politica de bază a întreprinderii", „matricea realizării obiectivelor" şi „programul revoluţionar") pentru anul următor.

Planurile de acţiuni

Folosiţi programul din trei puncte descris mai sus ca bază pentru alcătuirea unor planuri detaliate de implementare (planuri lunare de acţiuni) pentru fiecare cheie, utilizând planurile-tip de acţiuni. Stabiliţi, cu ajutorul indicatorilor numerici, sarcinile-ţintă şi desemnaţi în scris responsabilul şi timpul de executare a lor. Ulterior, aceste planuri vor fi folosite la gestionarea zilnică a activităţilor de îmbunătăţire. Afişaţi planul de acţiuni la locul de lucru pentru ca fiecare angajat să-l poată oricând consulta cu uşurinţă.

Monitorizarea activităţilor de îmbunătăţire

Folosind planurile-tip de acţiuni ale Sistemului 20 de Chei, urmăriţi lună de lună progresele implementării. Utilizaţi săgeţi pentru a indica acţiunile întreprinse. De asemenea, folosiţi o metodă grafică (cum ar fi graficul cu bare) pentru a arăta nivelul atingerii obiectivelor şi punctajul conform fişei de evaluare. Analizaţi aceste grafice în cadrul şedinţelor multinivel semianuale pentru a avea un tablou mai clar referitor la ceea ce trebuie încă de făcut în vederea atingerii obiectivelor planificate către sfârşitul anului.

Premiile Programului practic de revoluţionare a întreprinderilor (PPRI)

Institutul de dezvoltare a PPRI a decis să acorde premii întreprinderilor care ating diferite niveluri de performanţe în procesul de revoluţionare a lor şi în sporirea calităţii produselor prin intermediul Sistemului 20 de Chei. Tabelul de mai jos reprezintă cele trei premii instituite de PPRI şi criteriile de acordare a lor.

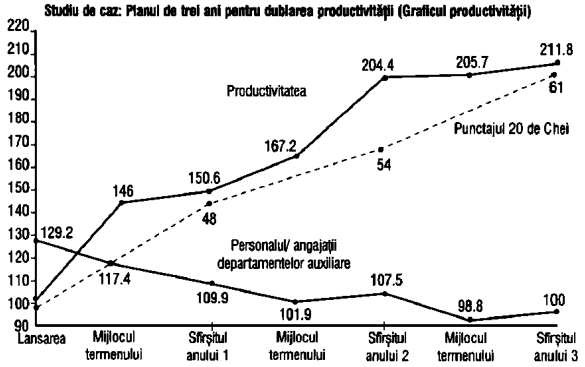
Premiile PPRI		Într-un mediu de recesiune globală şi de declin al vânzărilor şi profiturilor în industria respectivă		
	Punctaj	Vânzări	Profituri	Situaţie/ comentarii
Medalia de bronz	65 puncte; stabil peste 60 puncte		— >	Profiturile rămân aceleaşi chiar şi în cazul declinului veniturilor totale
Medalia de argint	75 puncte; stabil peste 70 puncte	— >		VÂnzările nu scad, iar profiturile cresc
Medalia	85 puncte;			Vânzările şi profiturile sunt în

de aur	stabil peste 80 puncte			creştere

Folosind succesiunea acţiunilor descrise mai sus, fiecare întreprindere depune un efort la nivelul întregii organizaţii, combinând luarea deciziilor de sus în jos cu prezentarea sugestiilor de jos în sus, pentru a crea planuri de implementare a celor 20 de Chei. Apoi, este efectuată monitorizarea progreselor implementării utilizând grafice şi alte metode vizuale de gestionare în scopul informării fiecărui angajat asupra situaţiei la zi. Odată cu atingerea scopurilor, fiecare este mulţumit ştiind că a participat de la bun început la acest efort comun.

Un studiu de caz al îmbunătăţirii

Graficul de mai jos reprezintă unele tendenţe înregistrate la o întreprindere pe parcursul primilor trei ani de implementare a Sistemului 20 de Chei: punctajul pe chei, ratele productivităţii şi completarea cu personal a departamentelor auxiliare.



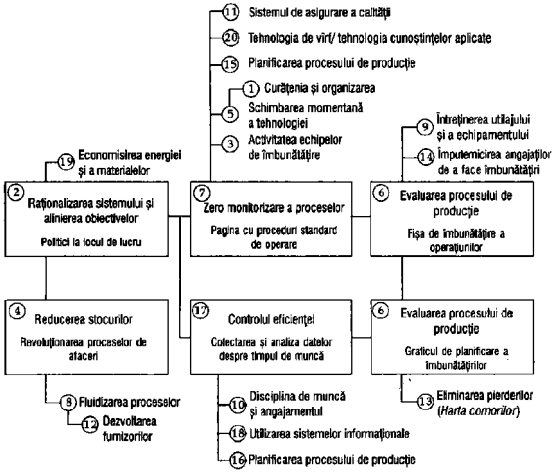
Această întreprindere trebuia să-şi sporească în mod urgent productivitatea pentru a rămâne competitivă pe piaţa internă unde se observa tendinţa favorabilă exportului produselor. Prin urmare, planul ei de implementare punea accentul pe sporirea productivităţii. Timp de doi ani, întreprinderea şi-a mărit scorul total în 20

de Chei cu 17 puncte, dublându-şi productivitatea. În timpul celui de al treilea an, întreprinderea a început să se orienteze spre noi obiective, de aceea rezultatele în domeniul productivităţii erau nesemnificative, însă punctajul total (indicând calitatea în ansamblu a produselor) era în permanentă creştere.

Cât priveşte cea de a treia tendinţă, numărul total de angajaţi în departamentele auxiliare s-a redus pe parcursul a trei ani cu aproximativ 30%, deşi vânzările au crescut cu 50%. Aceasta a însemnat o dublare a volumului de vânzări (adică al comerţului) realizat de un angajat obişnuit al unui departament administrativ. Îmbunătăţirile în activitatea departamentelor auxiliare au contribuit substanţial la reducerea timpului de realizare a comenzii. Angajaţii departamentelor auxiliare al acestei întreprinderi pot fi mândri de aceste rezultate remarcabile obţinute împreună cu colegii lor din producţie.

Activităţile de implementare a Sistemului 20 de Chei în departamentele auxiliare

Ca şi în studiul de caz prezentat mai sus, tot mai multe departamente auxiliare contribuie la revoluţionarea întreprinderilor lor utilizând sistemul respectiv. Diagrama de mai jos reprezintă câteva metode prin care aceste departamente pot participa la implementarea celor 20 de Chei.


11 Sistemul de asigurare a calităţii
20 Tehnologia de vîrf/ tehnologia cunoştinţelor aplicate
15 Planificarea procesului de producţie
1 Curăţenia şi organizarea
5 Schimbarea momentană a tehnologiei
3 Activitatea echipelor de îmbunătăţire
9 Întreţinerea utilajului şi a echipamentului
14 Împuternicirea angajaţilor de a face îmbunătăţiri
19 Economisirea energiei şi a materialelor
2 Raţionalizarea sistemului şi alinierea obiectivelor
Politici la locul de lucru
7 Zero monitorizare a proceselor
Pagina cu proceduri standard de operare
6 Evaluarea procesului de producţie
Fişa de îmbunătăţire a operaţiunilor
4 Reducerea stocurilor
Revoluţionarea proceselor de afaceri
17 Controlul eficienţei
Colectarea şi analiza datelor despre timpul de muncă
6 Evaluarea procesului de producţie
Graficul de planificare a îmbunătăţirilor
8 Fluidizarea proceselor
12 Dezvoltarea furnizorilor
10 Disciplina de muncă şi angajamentul
18 Utilizarea sistemelor informaţionale
16 Planificarea procesului de producţie
13 Eliminarea pierderilor (Harta comorilor)

În cazul departamentelor auxiliare, primul pas spre efectuarea îmbunătăţirilor îl constituie definirea acţiunilor/obiectivelor fiecărei secţii sau departament. Dacă nu există un consens în această privinţă, proiectele de îmbunătăţire nu vor avea succes. Activitatea începe prin utilizarea categoriilor precum „definirea funcţiilor şi a responsabilităţilor" ca element de bază pentru crearea unor noi regulamente privind locul de lucru care vor facilita îmbunătăţirea Cheii 2 (raţionalizarea sistemului/alinierea obiectivelor). După aceasta, scrieţi şi adoptaţi o pagină cu proceduri standard de operare pentru a înregistra progrese în Cheia 7 (zero monitorizare a proceselor).

Folosind procedurile de lucru descrise în pagina cu proceduri standard de operare, completaţi apoi diagramele de îmbunătăţiri operaţionale pentru a planifica perfecţionările care vor reduce orele de lucru şi vor spori eficatitatea muncii. În cele din urmă, folosind ca bază diverse categorii de reglementare a muncii, elaboraţi o fişă de înregistrare a activităţilor zilnice în care vor fi indicate orele lucrate şi volumul de producţie, ceea ce va permite

controlul eficienţei (Cheia 17).

Însuşirea procedurilor de lucru, cuprinse în pagina cu proceduri standard de operare, devine un instrument de implementare a instruirii interdisciplinare şi a performanţei individuale (Cheia 15), cât şi de instruire în domeniul tehnologiei de vârf şi a tehnologiei cunoştinţelor aplicate (Cheia 20). Întrucât pagina cu instrucţiuni standard ajută la eliminarea erorilor umane, această pagină contribuie de asemenea la perfecţionarea sistemului de asigurare a calităţii (Cheia 11) şi la perfecţionarea activităţilor de birou.

Utilizând ghidul pentru reducerea stocurilor (Cheia 4), bazat pe regulamentele de muncă ale întreprinderii, aplicaţi regula numărul unu – studierea fluxului de producţie curent – şi creaţi magazii între liniile de producţie ca mijloc de fluidizare a proceselor (Cheia 8). Utilizaţi de asemenea metodă de discuţie „acvariu" pentru eliminarea barierelor dintre departamente, după care veţi reproiectă procesele de lucru. Folosiţi fişiere/sertare transparente pentru a reduce „produsele intermediare" din activităţile de birou (Cheia 4) care, la rândul lor, vă vor ajuta să reduceţi timpul de realizare a comenzilor şi a orelor de lucru.

Sistemul 20 de Chei şi ISO 9.000

De curând, un şir de întreprinderi care implementează Sistemul 20 de Chei au fost certificate conform standardelor ISO 9001 şi ISO 9002. Deşi setul de standarde ISO 9.000 ţine în fond de domeniul implementării Cheii 11 (sistemul de asigurare a calităţii), el se referă de asemenea şi la celelalte chei. Implementarea celor 20 de Chei ajută întreprinderile să se pregătească şi să obţină certificarea ISO. Următoarele chei sunt legate în mod direct de certificarea ISO 9.000:

Cheia 2 (raţionalizarea sistemului de

conducere/alinierea obiectivelor: regulamentele de muncă ce structurează şi definesc în mod clar domeniile de responsabilitate.

Cheia 7 (zero supraveghere a proceselor): pagina cu proceduri standard de operare ajută la clarificarea şi la fluidizarea proceselor operaţionale.

Cheia 5 (schimbarea momentană a tehnologiei): sistemul „un singur fişier" accelerează extragerea documentelor şi a altor informaţii.

Cheia 1 (curăţenia şi organizarea): ordinea şi curăţenia ireproşabilă la locul de lucru şi eliminarea produselor neconforme (rebuturi).

Fireşte, cheile care ţin de certificarea ISO 9.000 sunt cele care vizează obligaţiuni, proceduri sau standarde de calitate. Deoarece Sistemul 20 de Chei încorporează aceste aspecte, o întreprindere nu va fi nevoită să stabilească un program special – ca supliment la implementarea celor 20 de Chei – având drept scop pregătirea sistemului său de calitate pentru un audit ISO.

Pe lângă avantajele directe deja descrise, implementarea Sistemului 20 de Chei permite stabilirea rapidă a unui concept comun la scara întregii întreprinderi. În acest fel, un rol important îi revine campaniei de atingere a scopurilor cum ar fi combinarea deciziilor luate de sus în jos cu sugestiile venind de jos în sus şi, în ultimă instanţă, obţinerea certificării ISO 9.000.

Atunci când sunt confruntate cu un audit din afară, întreprinderile care au implementat curăţenia şi organizarea (Cheia 1) şi sistemul „un singur fişier" (Cheia 5) vor impresiona în mod sigur auditorii prin facilităţile pe care le-au realizat şi prin rapiditatea furnizării informaţiilor solicitate.

Rezumat în încheiere, aş dori să menţionez că, deşi desenele din această carte se referă în primul rând la hale,

turnătorii, uzine metalurgice şi la uzine de asamblare, conţinând mai puţine referinţe la oficii şi alte departamente auxiliare, Sistemul 20 de Chei poate fi aplicat oricărui gen de întreprindere. Este important de asemenea să nu uitaţi că sistemul de punctaj numeric trebuie adaptat la condiţiile întreprinderii respective sau la un anumit loc de lucru. Odată definit acest punctaj conform propriilor condiţii, începeţi prin a progresa treptat obţinând mai întâi o jumătate de punct, apoi un punct. În caz de necesitate, revedeţi din când în când regulamentele şi ajustaţi-le la noile circumstanţe. Căpătând experienţă în procesul de implementare a Sistemului 20 de Chei, va fi mult mai uşor să vă evaluaţi punctajul, să înţelegeţi şi să atingeţi obiectivele propuse.

Obiectivul major constă în avansarea punct cu punct, de la un nivel la altul, perseverând în vederea atingerii dublului scop de a obţine punctajul maxim în fiecare dintre cele 20 de Chei şi de a spori de două ori productivitatea. Drept rezultat, întreprinderea dumneavoastră va deveni un producător puternic şi adaptiv la schimbări.

Anexa A

Metoda de discuţie „acvariu”.

Această metodă a fost inventată de Institutul de Dezvoltare PPRI ca fiind un for al departamentelor unei organizaţii, for destinat expunerii problemelor şi liberei exprimări a opiniilor. Metoda îşi propune scopul de a soluţiona problemele existente şi de a planifica îmbunătăţiri ulterioare prin intermediul unor discuţii sincere şi la obiect.

În cazul unor discuţii, atunci când un grup de oameni ascultă un alt grup care spune ceva care îl dezavantajează pe primul sau este în contradicţie cu opiniile acestuia, ei încearcă să respingă cele afirmate, în timp ce al doilea grup discută în continuare. Când se întâmplă acest lucru,

primul grup nu-şi poate exprima pe deplin interesele şi doleanţele. De obicei, asemenea discuţii deviază de la temă din cauza reacţiilor neadecvate ale unor persoane.

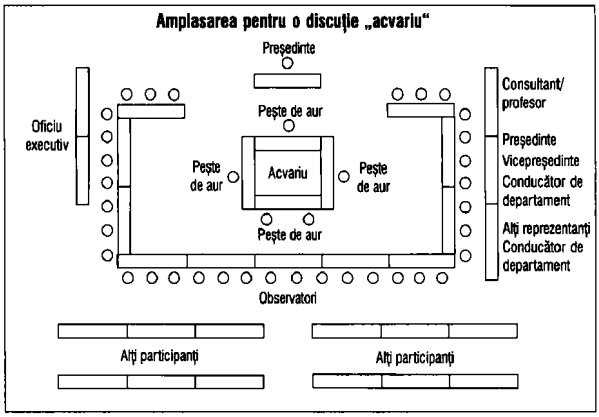
Metoda discuţiei „acvariu” a fost inventată pentru a evita atare situaţii, încurajând două sau mai multe grupuri să se asculte atent unul pe altul şi să asimileze cele spuse de oponent/oponenţi.

În cadrul acestei metode, membrii grupurilor participante stau pe scaune în două cercuri concentrice (vezi diagrama de la pagina 226). Grupul din cercul interior reprezintă „acvariul” şi se numeşte „peştele de aur”. În timpul şederii în „acvariu”, acestui grup nu i se permite să reacţioneze atunci când vorbesc membrii celuilalt grup. Misiunea lui este de a asculta cu atenţie şi de a lua note referitor la conţinutul discuţiei. După discuţie, grupurile îşi pun în ordine notele, caută soluţii pentru problemele abordate şi întreprind acţiuni în vederea îmbunătăţirii situaţiei.

În jurul cercului exterior şed „observatorii”. Membrii acestui grup îşi pot expune pe rând observaţiile, opiniile şi ideile lor grupului „peştele de aur”, făcând acest lucru în permanenţă.

Discuţiile presupun implicarea angajaţilor şi şefilor de departamente. O persoană din oficiul executiv este desemnată preşedinte.

Grupurile participante se succed în calitate de „peşte de aur” şi de „observatori” până când fiecare din ele are posibilitatea de a se exprima.



Grupul de „observatori” respectă următoarele reguli de bază:

Persoana care doreşte să ia cuvântul va ridica mâna. El sau ea poate vorbi doar având permisiunea preşedintelui. Vorbitorul începe prin a se prezenta (numele şi departamentul).

Când persoana respectivă vorbeşte, ceilalţi participanţi păstrează liniştea.

Vorbitorul trebuie să aibă mesajul pregătit, să se exprime clar şi concis.

Ceilalţi „observatori” pot comenta spusele vorbitorului, ridicând mâna şi aşteptând permisiunea preşedintelui. Luările de cuvânt sunt nelimitate.

Fiecare vorbitor dispune doar de un minut, după care cuvântul i se oferă unui alt vorbitor. Vorbitorii se succed, astfel încât două persoane nu pot vorbi în acelaşi timp.

La rândul lor, „peştii de aur” care se află în centru aleg o persoană pentru a lua note despre discursurile ţinute de membrii grupurilor de „observatori”. „Peştii de aur” ascultă cu atenţie acceptând toate opiniile. După prezentarea tuturor remarcilor, fiecare lider de grup oferă soluţii pentru problemele abordate dacă acestea pot fi soluţionate pe loc. În cazul în care problemele necesită

timp suplimentar pentru soluţionarea lor, fiecare grup vine la locul de lucru cu chestiunile şi problemele respective, le discută, apoi prezintă soluţiile la oficiul executiv care, la rândul său, informează celelalte grupuri.

Diagrame şi cifre

Supliment la Cheia 7

Anexa B

Diagrama operator-maşini

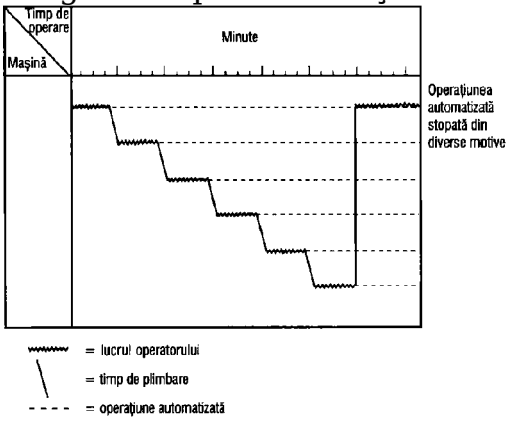


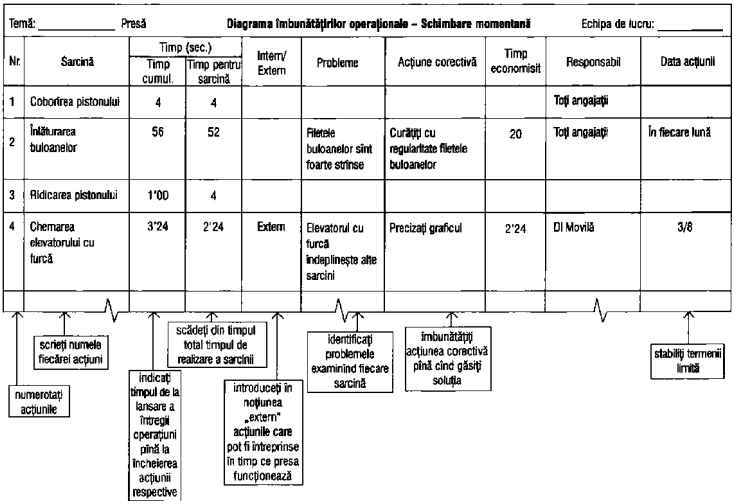
Diagrama îmbunătăţirilor operaţionale – Operaţiuni generale

Obiectiv: Înlesnirea procesului de demontare a pompei de absorbţe

Nr.	Sarcină	Timp a-mi	Timp	Lucru efectiv	Pierderi		
					Transport	Mers pe jos	Sipavegh ere
1	Punerea pompei pe masa		180		y	y	

	de lucru						
2	Pregătirea sculelor	360	180			y	
3	Pregătirea pieselor necesare	840	480		y	y	
4	Înlăturarea dispozitivului de prindere	960	120	y			
5	În	10	12	y			

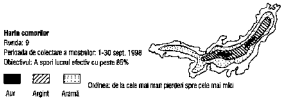
	lăturarea a tubului cilindric	89	9				
6	În lăturarea a setului de pistoni	12 18	12 9	y			


Temă: _____ Presă
Diagrama îmbunătățirilor operaționale – Schimbare momentană
Echipa de lucru: _____
Nr.
Sarcină
Timp (sec.)
Timp cumul.
Timp pentru sarcină
Intern/ Extern
Probleme
Acțiune corectivă
Timp economisit
Responsabil
Data acțiunii
1 Coborîrea pistonului 4 4 Toți angajații
2 Înlăturarea buloanelor 56 52 Firetele buloanelor sînt foarte strînse Curățiți cu regularitate firetele buloanelor 20 Toți angajații În fiecare lună
3 Ridicarea pistonului 1'00 4
4 Chemarea elevatorului cu furcă 3'24 2'24 Extern Elevatorul cu furcă îndeplinește alte sarcini Precizați graficul 2'24 Dl Movilă 3/8
scrieți numele fiecărei acțiuni
scădeți din timpul total timpul de realizare a sarcinii
identificați problemele examinînd fiecare sarcină
îmbunătățiți acțiunea corectivă pînă cînd găsiți soluția
stabiliți termenii limită
numerotați acțiunile
indicați timpul de la lansare a întregii operațiuni pînă la încheierea acțiunii respective
introduceți în noțiunea „extern" acțiunile care pot fi întreprinse în timp ce presa funcționează

Mina de a un Lucrul efectiv: Până la 70% din medie
Pierderi: Peste 125% din medie
Mina de argint Lucrul efectiv: Până la 80% din medie
Pierderi: Până la 125% din medie

Mina de aramă: Lucrul Efectiv: Până la 100% din medie

Pierderi: Până la 110% din medie

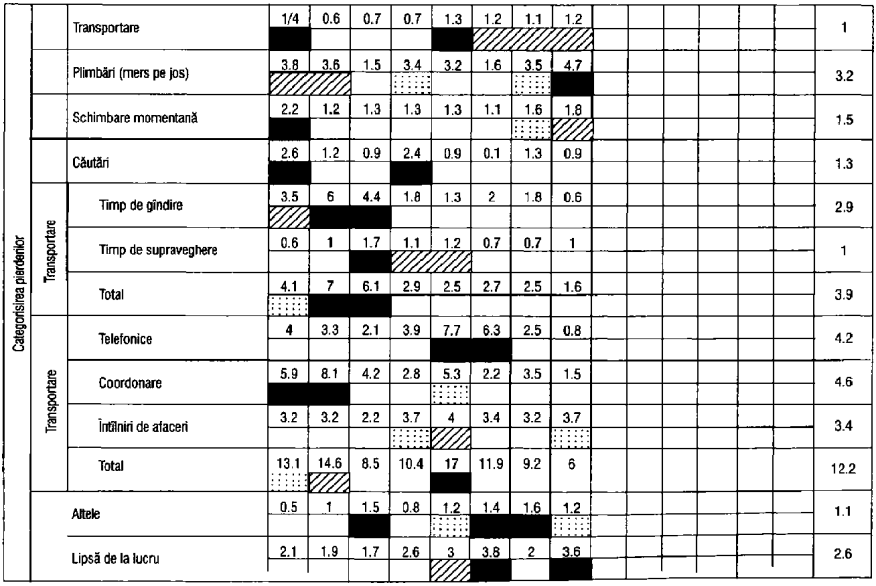

Harta comorilor
Perioada de colectare a mostrelor: 1-30 sept. 1998
Obiectivul: A spori lucrul efectiv cu peste 85%
Aur
Argint
Aramă
Ovalness: de la cele mai mari pierderi spre cele mai mici

Şesuri: Lucrul efectiv: Peste medie

Pierderi: Sub medie

Detalii / Echipe (Departamente administrative)		Economisirea energiei Cond./ echipe	Fabricare Cond./ echipe	Design cilindru	Încărcare Cond.	Oficiul tehnic	Chestiuni generale	Electronică	Tehnică de producţie							Media pe departamente auxiliare
Lucrul efectiv	Media din perioada precedentă	62.7	66.5	70.8	72	66.9	75.7	71.7	74.2							69.4
	Scopul pentru perioada curentă	72.8	76.5	75	85.5	72	85	80	78							
	Perioada curentă	70.2	68.9	77.8	75.5	69.6	76.2	77.2	79							73.2
	Aur/ Argint/ Aramă															
Rata îmbunătăţirii	Îmbunătăţiri, %	12	3.6	9.9	4.9	4	0.7	7.7	6.5							5.5
	Locul ocupat	1	7	2	5	6	8	3	4							
Rata realizării	Realizări, %	96.4	90.1	103.7	88.3	96.7	89.6	96.5	101.3							
	Locul ocupat	5	6	1	8	3	7	4	2							
Premii speciale	Peste 85%															
	Peste 90%															

Notă: Acest exemplu, oferit de către autor, demonstrează o Hartă reală a comorilor utilizată de către o întreprindere care a implementat sistemul PPRI. Harta din partea de sus reprezintă Honshū, cea mai mare insulă a Japoniei; în acelaşi scop pot fi folosite oricare alte zone cu trăsături geografice diferite.



Editura ARC, str. G. Meniuc nr. 3, Chişinău Tel.: (3732) 73.53.29, 73.36.13. Fax: (3732) 73.36.23 E-mail: cedbirsamoldnet.md

Ministerul Culturii, Departamentul Activităţi Editoriale, Poligrafie şi Aprovizionare cu Cărţi, „Tipografia Centrală”, str. Florilor nr. 1, Chişinău Com. nr. 1634